



MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE  
SECUNDARIA, BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y  
ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

**UNIDAD DE PROGRAMACION  
NUMEROS REALES. FRACCIONES  
3º E.S.O.**

Presentado por:

**JUAN FRANCISCO MUROS RUIZ**

Dirigido por:

**MARIA JOSE MONTESINOS PUIG**

2022/2023

**Palabras Clave:** Instrucción Conjunta 1/2022. Competencias. Criterios de evaluación. Saberes Básicos. Fracciones. Números Reales. Decimal. Gamificación. Quizizz. Bits de Inteligencia. Diversidad. NEAE. Altas Capacidades. Unidad de Programación. Sesiones.

### **Índice de Tablas:**

<b>Tabla 1: Distribución alumno/as por grupos.....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 2: Descriptores en CCL.....</b>	<b>18</b>
<b>Tabla 3: Descriptores en CP.....</b>	<b>19</b>
<b>Tabla 4: Descriptores en STEAM.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabla 5: Descriptores en CD.....</b>	<b>22</b>
<b>Tabla 6: Descriptores en CPSAA.....</b>	<b>23</b>
<b>Tabla 7: Descriptores en CC.....</b>	<b>24</b>
<b>Tabla 8: Descriptores en CE.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 9: Descriptores en CCEC.....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 10: Interrelación Competencias Específicas, Criterios Evaluación y Saberes Básicos.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 11: Temporalización anual de las Unidades de Programación.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 12: Plantilla Situación Aprendizaje. Junta de Andalucía.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 13: Criterios de Calificación.....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 14: Actividad Sesión 4.....</b>	<b>64</b>
<b>Tabla 15: Actividad Sesión 5.....</b>	<b>66</b>
<b>Tabla 16: Actividad Grupal Sesión 6.....</b>	<b>67</b>
<b>Tabla 17: Examen Final Unidad de Programación.....</b>	<b>69</b>
<b>Tabla 18: Ponderación Evaluación Unidad de Programación.....</b>	<b>74</b>

**Índice de Figuras:**

<b>Figura 1: Emplazamiento del Centro.....</b>	<b>12</b>
<b>Figura 2: Gamificación. Insignias Finales.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 3: Gamificación. Insignias parciales.....</b>	<b>57</b>
<b>Figura 4: Jerarquía de las Operaciones.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 5: Decimal periódico mixto a fracción.....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 6: Guerra de Signos.....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 7: Taller mecánico. Dificultad Aprendizaje.....</b>	<b>73</b>

**INDICE**

**Introducción al TFM:**

<b>Introducción. Justificación.....</b>	<b>7</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>8</b>
<b>Educación en Valores.....</b>	<b>9</b>

**Desarrollo de la Unidad de Programación:**

<b>Marco Normativo Estatal y Autonómico.....</b>	<b>10</b>
<b>Contextualización del Centro Educativo.....</b>	<b>12</b>
<b>Descripción del Alumnado.....</b>	<b>14</b>
<b>Descripción del Cuerpo Docente.....</b>	<b>15</b>
<b>Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y propuesta de mejora de la</b>	

<b>misma.....</b>	<b>16</b>
<b>Secuencia de Contenidos, Competencias y Evaluación.....</b>	<b>17</b>
<b>Competencias Clave.....</b>	<b>17</b>
<b>Descriptores de las Competencias Clave.....</b>	<b>18</b>
<b>Competencias Específicas. Conexión con los Descriptores.....</b>	<b>27</b>
<b>Saberes Básicos.....</b>	<b>29</b>
<b>Metodologías.....</b>	<b>36</b>
<b>Interrelación entre Competencias Específicas, Criterios de Evaluación y Saberes Básicos.....</b>	<b>39</b>
<b>Unidades de Programación y Temporalización.....</b>	<b>42</b>
<b>Modelo Situación Aprendizaje. Junta de Andalucía.....</b>	<b>43</b>
<b>Criterios de Evaluación.....</b>	<b>45</b>
<b>Criterios de Calificación Final.....</b>	<b>48</b>
<b>Criterios de Corrección.....</b>	<b>49</b>
<b>Medidas de Atención a la Diversidad.....</b>	<b>50</b>
<b>Medidas Específicas.....</b>	<b>51</b>
<b>Mecanismos de Recuperación de Evaluaciones negativas.....</b>	<b>52</b>
<b>Mecanismos de Recuperación de Alumnado con materias Pendientes de cursos anteriores.....</b>	<b>52</b>
<b>Desarrollo de la Unidad de Programación. Fracciones. Números Racionales 3º E.S.O.:</b>	
<b>Descripción de la Unidad.....</b>	<b>55</b>
<b>Competencias Específicas.....</b>	<b>56</b>
<b>Criterios de Evaluación y Saberes Básicos.....</b>	<b>56</b>
<b>Metodología.....</b>	<b>56</b>



<b>Sesiones de Aprendizaje.....</b>	<b>60</b>
<b>Atención a la Diversidad</b>	
<b>Prueba Alumno/as Altas Capacidades.....</b>	<b>72</b>
<b>Prueba Alumnos con Dificultad Aprendizaje.....</b>	<b>72</b>
<b>Criterios de Evaluación y Calificación.....</b>	<b>74</b>
<b>Recursos y Materiales.....</b>	<b>74</b>
<b>Proyecto de Innovación.....</b>	<b>75</b>
<b>Conclusión.....</b>	<b>76</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>77</b>

**TRABAJO FIN DE MASTER NUMEROS REALES. FRACCIONES 3º E.S.O.**

Memoria de TRABAJO FIN DE MASTER, realizada bajo la tutela y la supervisión de Dña. María José Montesinos Puig, docente de la Universidad Europea de Valencia, presentada por D. Juan Francisco Muros Ruiz, dentro del Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.

Fdo: Juan Francisco Muros Ruiz

## **Introducción. Justificación.**

Se va a realizar una propuesta de Trabajo Fin del Máster de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas. La especialidad que se va a tratar en este trabajo será la de Matemáticas, y dentro de esta especialidad nos centraremos en los Números Racionales, Fracciones, correspondiente al curso de 3º de la E.S.O.

En este trabajo vamos a hacer un desarrollo global de lo que nos marca la Ley, que debe contener una Programación de Departamento de Matemáticas, para más tarde centrarnos en el desarrollo en sí de la Unidad de Programación en cuestión, dirigida como hemos dicho a estudiantes de 3º de la E.S.O., curso en el cual impartí clases durante mi periodo de prácticas. Aunque asistí a los cuatro cursos de la E.S.O., y además tuve la suerte de poder impartir clases en los cuatro niveles, ya que tuve que sustituir a mi Tutora de Prácticas durante casi dos semanas, por una baja laboral que tuvo ella durante mis prácticas.

La elección de los números racionales fue porque detecté que les costaba mucho trabajo operar con ellos, no se respetaban el orden de prioridad de las operaciones matemáticas, y también detecté que había una carencia en cuanto a la utilidad de los problemas asociados al mundo de las fracciones.

Es por ello que me decidí por el tema de las fracciones, que lo están estudiando desde 1º de la E.S.O., pero que les cuesta mucho trabajo, y es un tema importante dentro de las Matemáticas, sobre todo por la aplicación de éstas en problemas de la vida cotidiana.

Para ello enfocaré esta Unidad de Programación en darles un recuerdo de lo aprendido en años anteriores, haciéndoles una Evaluación Inicial, para detectar carencias, y saber desde que nivel podemos partir. Lo que es la exposición de la Unidad, se llevará a cabo mezclando metodologías clásicas como es la "Clase Magistral", pero también con otro tipo de herramientas como son la realización de un mural resumen, con los puntos básicos de la Unidad, previa visualización e videos explicativos proporcionados por el docente, (Aprender ello/as solos), alguna Gamificación y una prueba a través de algún juego como es el Quizizz. También dedicaremos una sesión al Trabajo Cooperativo, en la cual resolverán problemas de la vida real de manera conjunta.

Y como toda unidad de Programación tendremos nuestra evaluación final, con sus criterios de evaluación, pero no dándole una ponderación total a la nota final, sino que se valorará todo lo realizado por el alumno/a durante las 8 sesiones que pretendo diseñar la Unidad.

## Objetivos.

Mi objetivo en este Trabajo, es primero para mí, conocer perfectamente la Ley que rige la docencia del curso, y familiarizarme con términos como metodologías, herramientas, Atención a la Diversidad, etc. Por tanto, en la primera parte del trabajo, conoceremos exactamente lo que debe contener un Programación del Departamento de Matemáticas de 3º de la E.S.O.

Después de ello, obviamente nos tenemos que centrar en el Alumnado, y mi intención en cuanto a ello/as, es que profundicen en la Unidad, y afiancen lo estudiado en los años anteriores. Intentar llegar a ello/as, para que vean la importancia y la utilidad del mundo de las fracciones. Así que tendremos que hacer hincapié en que las fracciones se utilizan en muchísimas situaciones de la vida. Por ello, los problemas propuestos son situaciones que ellos pueden vivir, como hacer la compra, deportes, etc.

Por último y haciendo mención a la Ley vigente, el artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de Marzo, nos define exactamente los objetivos con aquellos logros que debe conseguir el alumno/a al finalizar su etapa de formación, y eso lo debe conseguir con la adquisición de las Competencias Clave. Además, en su artículo 7 podemos comprobar los objetivos generales de la E.S.O.:

1.- Asumir sus deberes, practicar la tolerancia, el trabajo cooperativo y ser solidario y dialogante.

2.- Ser disciplinados, trabajar tanto individualmente como en equipo para llegar a la realización correcta de las tareas de aprendizaje.

3.- Respetar la diferencia de sexos. Rechazar los estereotipos que puedan llevarles a la discriminación.

4.- Fortalecer sus capacidades afectivas.

5.- Adquirir destrezas en la utilización de las fuentes de información. Sentido crítico.

6.- Adquirir un conocimiento científico, integrado con otras materias, que le permita aplicar métodos para identificar los problemas.

7.- Expresarse correctamente oralmente, y por escrito, tanto en la lengua castellana como en otra lengua cooficial si la hubiese, y en una o más lenguas extranjeras.

8.- Respetar y valora la cultura, así como el patrimonio artístico y cultural.

9.- Aceptar el funcionamiento de su propio cuerpo, respetando las diferencias, y afianzar los hábitos de cuidado personal y de la salud.

10.- Apreciar las creaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.



## **Educación en Valores.**

La Educación en Valores, es una asignatura que ha sido comparada con la asignatura de Religión. En mi caso, hice las prácticas en un Centro religioso (Centro Santo Rosario, Las Dominicas), así que pude comprobarlo, que, aunque no sean asignaturas iguales, poseen conceptos parecidos tratando temas comunes.

Según Wikipedia, al Educación en Valores es el proceso por el cual las personas incorporan éticas en su aprendizaje, (entendiendo por aprendizaje: *(Feldman, 2005, considera el Aprendizaje como un proceso de cambio permanente en el comportamiento de una persona, generado por la experiencia)*), habitual.

Los alumno/as deben ir recibiendo pautas morales para una convivencia orientada en principios y valores humanos. (Cita: [https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_en\\_valores](https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_en_valores)).

Los valores más importantes en la Educación en Valores son; La Empatía, La Igualdad, La Responsabilidad, La Ética, El Pensamiento crítico y el Cuidado del Medio Ambiente. (<https://formainfancia.com/educacion-valores-importancia-ninos/>).

Debemos intentar por tanto que el alumno/a vaya creciendo tanto académicamente como personalmente, encaminado todo a tener un alumnado más responsable, respetuoso, empático y honesto.

En el Centro donde cursé mis Prácticas se cuidaba mucho la Educación en Valores, comenzaba con la propia educación religiosa, ya que todas las Semanas debían ir media hora a la capilla, donde un religioso/a, les daba una charla, no solo de valores religiosos, sino de todo tipo de los valores expuestos anteriormente.

Además, también puede comprobar como durante mi estancia se realizaron actividades como ir a una residencia de ancianos, en la cual les hacía compañía, les leían, estaban con ellos en general. Se hizo también una campaña de donación de sangre, y se visitó un jardín botánico, y los alumnos pudieron hasta plantar su propio árbol.

Y no solo era eso, sino que, en el ritmo normal de las clases, y del ritmo general del Centro, se tenía especial cuidado con temas como la Igualdad, el Respeto, las Relaciones Sociales entre ello/as, etc., no se permitía ni una salida de tono y se cuidaba muchísimo la actitud de todo el alumnado.

Volviendo a nuestro trabajo, se intentará durante las sesiones, favorecen el trabajo colaborativo, el diálogo y el respeto entre ello/as, en general intentar llevar paralelamente la educación académica con la educación en valores.

## Desarrollo de la Programación de la Unidad Didáctica

### Marco Normativo Estatal y específico de la Comunidad Autónoma. Andalucía.

La programación didáctica propuesta se encuentra regulada bajo los siguientes documentos legales:

#### Normativa Estatal:

- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, BOE núm. 76, de 30/03/2022.
- **Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio**, reguladora del Derecho a la Educación, BOE núm. 159, de 04/07/1985.
- - **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, de Educación, BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006 modificada por **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE 340, de 30 de diciembre de 2020. (En adelante LOE modificada por LOMLOE).
- **Real Decreto 310/2016**, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- **Orden ECD/65/2015**, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

### **Normativa Autonómica:**

- **Orden de 14 de julio de 2016**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- **Decreto 111/2016**, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 327/2010**, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, ya que este decreto define las Programaciones didácticas y cuál debe ser su contenido mínimo.
- **Instrucciones de 24 de julio de 2013**, de la dirección general de innovación educativa y formación del profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria.
- **Orden de 25 de julio de 2008**, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.
- **Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023.
- **Orden, de 15 de enero de 2021**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas

educativas, ya que, esta orden define y desarrolla las medidas de atención a la diversidad a tener en cuenta en la Andalucía.

### **Contextualización del Centro Educativo.**

La programación didáctica de este Trabajo Fin de Máster, se ha diseñado para ser impartida en el Colegio Santo Rosario, ubicado en la localidad granadina de Motril.

Motril es un pueblo enclavado al sur de la provincia de Granada, entre la barrera montañosa de Sierra Lújar y el Mar Mediterráneo. Apenas son 45 minutos lo que separan a Motril de la capital Granada. Tiene una población de 60.592 habitantes.

Motril se sitúa entre Granada, Málaga y Almería y, por ello, constituye un punto importante de influencia enlazado con ellas por la N-323 y la N-340. Hay que resaltar la céntrica y marítima posición de Motril en la costa granadina, señalando que es la única salida portuaria al mar de la provincia de Granada.

Emplazamiento:



*Figura 1: Emplazamiento del Centro. Imagen obtenida de la web del Ayuntamiento de Motril. (www.ayuntamientodemotril.es)*

A nivel socio-económico, podemos decir que la base fundamental de la Economía motrileña es la agricultura intensiva bajos plástico. Se comercializan todo tipo de frutas y verduras, además de sus famosos frutos subtropicales. Existe una gran red de distribución y exportación de dichos productos. La economía se apoya también en la existencia de un Puerto Comercial, además del turismo. Con lo cual se puede decir que es una localidad con bastante poder adquisitivo.

El Colegio Santo Rosario, es un Centro religioso privado concertado, además de centro bilingüe, tanto de infantil, Primaria y Secundaria, consta con 38 profesores y unos 700 alumnos.

Situado en la Plaza del Tranvía, en pleno Centro de la localidad, tiene una superficie de unos 5.000 metros cuadrados, y es una construcción bastante antigua, aunque ha sufrido múltiples reformas a lo largo de su dilatada historia.

Entre las instalaciones existentes podemos mencionar además de las aulas tradicionales, una biblioteca, laboratorio, aula de tecnología dotada de ordenadores, un aula de refuerzo y/o integración social, patio exterior con pista de futbito y baloncesto, salón de actos y una capilla.

Las aulas están equipadas con un ordenador para el profesor con conexión a internet, proyector y pizarra normal. Los alumnos de cada curso se dividen en grupos de forma heterogénea con el objetivo de no superar los 30 alumnos por clase, que en ningún caso se supera.

Las enseñanzas se imparten en turnos de mañana y se dividen en los siguientes grupos y niveles para el curso 2022/2023:

*Grupos de clase.*

<b>Curso</b>	<b>Grupos</b>
1º ESO	A y B
2º ESO	A y B
3º ESO	A y B
4º ESO	A y B

*Tabla 1:* Distribución de alumno/as por grupos.

En nuestro caso, el departamento de matemáticas creo que no dispone de material docente suficiente para la realización de la programación didáctica que me gustaría hacer, adolece de aula digital, necesitando que el alumno traiga su propio material (tablets, portátiles, etc), sí que es verdad que dispone de material audiovisual en clase y algún tipo de juegos manipulativos para complementar el aprendizaje. El profesorado se apoyaba en el aula de tecnología que disponía de ordenadores para casi todo el alumnado, algunos tenían que compartir, pero se podía desarrollar una sesión de una manera más o menos correcta.

### **Descripción del Alumnado de Curso. (3º E.S.O.)**

La mayoría de los alumnos que cursan educación secundaria en el Colegio Santo Rosario, son del propio Municipio de Motril. No hay prácticamente alumnos de procedencia extranjera, y muy pocos alumnos con dificultades de aprendizaje. En realidad, yo tengo dos alumnos **NEAE**, con necesidades específicas de apoyo educativo, necesitando adaptaciones curriculares significativas (**ACIS**), que cuando tenía clase con ellos, me centraba en darles clase solo a ellos. También hay un porcentaje notable de alumnos que se aburren, que no les interesa mucho la asignatura, y que tengo que estar muy pendiente de que sigan la clase, copien los ejercicios, etc.

En cuanto a alumnos extranjeros, con problemas con el idioma y adaptación, no tenemos ninguno.

Los alumnos están en edades comprendidas entre los 12 y los 16 años y provienen de familias con un nivel adquisitivo medio-alto por lo que existe una homogeneidad respecto a sus características socio-culturales. Cabe mencionar, que, aunque estamos en un Centro con nivel adquisitivo alto, la formación de los familiares no es muy alta, y no tienen los conocimientos suficientes para ayudar a sus hijos, esto se traduce en que la implicación de las familias en el proceso de aprendizaje no es muy grande, confiando las familias en la profesionalidad de los docentes y la calidad del Centro.

En cuanto a los intereses del alumnado, existe un grupo de alumnos (Aproximadamente un 60%) que pretenden graduarse en Educación Secundaria Obligatoria para continuar

estudiando Bachillerato y posteriormente realizar estudios universitarios o ciclos formativos de grado superior. Otro grupo (30%), que pretende terminar sus estudios en Educación Secundaria Obligatoria y acceder a un ciclo formativo de grado medio con el cual acceder pronto al mercado laboral y un último grupo de alumnos (10%) con niveles bajos de motivación y autoestima, sin aspiraciones de graduarse hasta cumplir los 16 años y terminar su etapa obligatoria de escolaridad, tal y como he mencionado anteriormente. Solo con los alumnos ACIS, si me voy yo al aula de refuerzo, y trabajo solo con ellos, el resto hasta completar ese 10%, están integrados dentro de la misma clase, y entre yo, y una profesora de refuerzo que viene unas horas a la semana, intentamos que lleguen a los mínimos exigidos.

### **Descripción del Cuerpo Docente.**

El Departamento de Matemáticas está formado por una Jefa de Departamento, que es mi tutora en las prácticas, y un profesor y una profesora más. Carmen Barea, jefa del Departamento es la que lleva el grueso de la asignatura, dando los cursos de 1º, 3º y 4º. Los otros profesores dan 2º, y 4º Aplicadas, ya que Carmen da las Académicas.

Así que estoy implicado en todos los cursos, ya que además de estar en todas las clases de Carmen, también les ayudo a mis compañero/as de segundo.

Su metodología se basa sobre todo en la clase magistral, apoyándose en hacer copiar al alumno lo más importante, y más tarde reforzarlo con ejemplos y problemas.

Suelen mandar tareas a casa todos los días que se corrigen al día siguiente. Se apoyan mucho en la técnica de usar positivos y negativos durante las clases.

Creo que son bastante buenos profesores, pero yo creo que se debería potenciar más la clase con Situaciones de Aprendizaje, y en eso basaré mi TFM, en buscar recursos para poder llegar a los alumnos y se comprenda mejor la Unidad Didáctica.

## **Presentación de la programación didáctica, análisis y propuesta de mejora a la misma.**

Según las normas del Centro donde cursé mis prácticas, yo no pude obtener la Programación Didáctica del Departamento de Matemáticas, pero si me dejaron leerlo. Básicamente era una Programación para mi entender correcta, pero no estaba adaptada aún a la LOMLOE. y que estaban en trámites para su adaptación, de hecho, mi Tutora me pidió consejo en más de una ocasión

. Con lo cual, lo primero que haremos en el TFM es adaptarla a entorno LOMLOE. He revisado los contenidos mínimos y eso si lo tiene, se basan sobre todo en el guion de la Editorial del libro, pero por Normativa les faltan muchos conceptos que aún son nuevos para ellos, por todo esto lo primero que se va a plantear es una Programación Didáctica de 3º de la E.S.O. adaptada a la Normativa vigente.

Tal y como se ha comentado, pude observar que se guiaba mucho por la Editorial, y se basaba prácticamente en la clase magistral, por tanto, en esta Unidad de Programación intentaremos introducir alguna metodología activa, herramientas TIC'S, Gamificación, y mejorar, o mejor dicho particularizar la atención a la Diversidad.

Diseñaré las actividades atendiendo a los siguientes principios:

- Consecución de las Competencias Clave.
- Los problemas serán diversos, y proponiendo situaciones de la via cotidiana, para hacer más amenos dicha resolución por parte del alumnado. Intentar implicar al alumnado, y hacerles el aprendizaje más divertido.
- Intentaremos por todos los medios, que los contenidos, problemas, o situaciones permitan un tratamiento a la Diversidad. Además, propondremos actividades que se adapten a este tipo de alumnado. Se les propondrá la realización de un mural matemático, relacionado con la Unidad de Programación de fracciones, además de realizar una prueba on line, para intentar llamar la atención de todo tipo de alumnado.

Por tanto, voy a enfocar el desarrollo de mi Unidad de Programación, basándome en la participación activa, gamificación y alguna estrategia didáctica específica, para involucrar a todo el alumnado.



## Secuencia de los Contenidos, Competencias y Evaluación.

### Competencias Clave:

Según el **REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo** se definen las competencias clave como los mínimos que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar en su ciclo formativo. Es lo mínimo que debemos evaluar para que el alumno/a pueda progresar en su itinerario formativo.

Son las Competencias Clave las que recogen ese Perfil mínimo, recogido en el Sistema Español de Educación. Adaptándonos así a las exigencias del siglo XXI. Y seguir con lo marcado en la LOE, refiriéndonos al aprendizaje como norma que debe seguir el alumno/a toda su vida, y el Perfil nos remite a un momento preciso del desarrollo de la persona, en nuestro caso durante la Enseñanza Básica.

Así por tanto y de forma general, entendemos que la consecución de las competencias y objetivos marcados en la **LOMLOE**, en los diferentes niveles educativos va dirigida a conseguir dichas competencias clave que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística. CCL
- Competencia plurilingüe. CP
- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. STEM**
- Competencia digital. CD
- Competencia personal, social y de aprender a aprender. CPSAA
- Competencia ciudadana. CC
- Competencia emprendedora. CE
- Competencia en conciencia y expresión culturales. CCEC

He de decir que todas están relacionadas, de hecho, la Ley marca unas conexiones entre ellas, pero básicamente y resumiendo hemos de decir que la consecución de una de ellas contribuye a la consecución de la demás, no existiendo una mejor u otra peor, ni tampoco encasillar cada una en una materia o programación, sino que todas están conectadas. Por ejemplo, no podemos pretender que un alumno nos resuelva un problema si no tiene la competencia lingüística para leerlo y comprenderlo, y así podemos relacionar todas.

## Descriptores de las Competencias Clave en la Enseñanza Básica.

Para definir estas Competencias Clave sean definido para cada una de ellas unos descriptores como los llama la Ley, pero realmente son unos objetivos mínimos a cumplir, que nos garanticen que el alumnado ha adquirido esa Competencia Clave.

Estos descriptores junto con los objetivos van a ser la base para concretar las competencias específicas de cada materia.

Esta unión entre ambas hace que la evaluación de las distintas competencias específicas hará que podamos extrapolar resultados y evaluar las competencias clave marcadas por la Ley.

Ni que decir, que estas competencias se adquieren de forma progresiva, así que estos descriptores recogen todo el recorrido en todas las etapas de la Enseñanza Obligatoria.

### Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone poder interactuar de forma oral, escrita, o de cualquier otra forma, de manera coherente, por tanto, podemos considerarla como la base del pensamiento de cada persona, y pilar para el conocimiento de todas las materias.

La Ley nos marca los siguientes descriptores en competencia Lingüística:

Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:
<b>CCL1.</b> Se pretende que se exprese, tanto de forma oral, escrita, gestos etc, con coherencia, corrección, adecuándose al contexto social que lo rodea, y siempre de manera respetuosa y cooperativa.
<b>CCL2.</b> Comprende, interpreta y valora, emitiendo valoraciones sobre textos, conversaciones, etc. No solo en temas académicos, sino también en temas personales.
<b>CCL3.</b> Contrasta opiniones, teniendo su propio punto de vista. Evaluando si la información recibida es fiable, o no. Especial interés en conseguir que el alumnado sea crítico con el aluvión de información que tenemos actualmente en Internet. Debemos enseñar también al alumno/a a ser respetuoso con la Propiedad Intelectual.
<b>CCL4.</b> Leer obras adecuadas a su edad, teniendo su gusto propio para seleccionar aquellas obras que más le interese, y obviamente compartir e interpretar lo leído.
<b>CCL5.</b> Sus prácticas en Comunicación las pone al Servicio de la Comunidad Democrática. Resuelve sus conflictos con diálogo, evitando los abusos y los tratos que discriminen a la Sociedad.

*Tabla 2: Descriptores en Competencia en Comunicación Lingüística.*

Centrándonos en nuestra área, las matemáticas contribuyen a aumentar dicha competencia lingüística, sobre todo a la hora de interpretar los problemas matemáticos que se le plantean, hay que enseñar al alumno a leer el problema, entenderlo y una vez resuelto explicar perfectamente el resultado. Hay alumnos que llegan al resultado de una operación o de un problema, y no saben ni lo que es, lo he vivido muchas veces durante mis prácticas. **HAY QUE ENSEÑAR AL ALUMNO/A A LEER E INTREPRETAR LAS MATEMATICAS.**

La expresión oral y escrita cobra muchísima importancia en los problemas matemáticos. El lenguaje matemático debe convertirse en un vehículo de comunicación, caracterizado por su precisión, su síntesis, su simbolismo y hasta incluso su carácter abstracto muchas veces, así que es una forma enriquecedora de fomentar otro tipo de comunicación.

Indicadores precisos nos lo marca la ley, debemos comprobar en el alumnado que:

- Emplea el lenguaje de las matemáticas tanto oral como escrito para expresar su pensamiento.
- Es capaz de usar las leyes matemáticas para expresar ideas de un modo preciso.
- Comprende lo que lee, y sintetiza lo principal y lo secundario.
- Domina su expresión oral y escrita.

Sería genial conseguir esto en todos nuestros alumno/as. Difícil, pero no imposible.

### **Competencia Plurilingüe. (CP):**

La competencia Plurilingüe, nos hace utilizar las distintas lenguas de manera apropiada. Los descriptores que nos marca la Ley son:

<b>Al terminar la Educación Básica, debemos conseguir:</b>
<b>CP1.</b> Usa con eficacia una o más lenguas, además de su lengua familiar, pudiendo así comunicarse.
<b>CP2.</b> Realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para poder comunicarse.
<b>CP3.</b> Respeta la diversidad lingüística, y la hace una herramienta para su desarrollo personal

*Tabla 3: Descriptores en CP.*

Se trabajará esta competencia, haciendo tareas en otro idioma, e intentando que al menos un 20% de la Currículo se imparta en esa lengua.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEAM)**

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEAM por sus siglas en inglés; Science, Technology, EGINEERING, Arts and Mathematics), va a intentar enseñar al alumno/a, a comprender el mundo utilizando métodos científicos, métodos analíticos, métodos ingenieriles y tecnológicos.

Intentamos así que, gracias a ésta competencia, el alumno/a pueda desarrollar y aplicar el razonamiento matemático para resolver problemas en los diferentes contextos de la vida.

La competencia en matemática intenta aplicar los conocimientos y métodos de las mismas para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas, siempre en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

#### **Descriptores Operativos:**

<b>Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:</b>
<b>STEAM 1.-</b> El alumno es capaz de utilizar métodos deductivos del razonamiento matemático en situaciones que conoce, emplea estrategias para resolver problemas analizando las soluciones obtenidas
<b>STEM 2.-</b> Con pensamiento científico entiende y explica situaciones que ocurren en su entorno, comprueba hipótesis, indagando y utilizando herramientas matemáticas. Mostrando en todo momento una actitud crítica.
<b>STEAM 3.-</b> Es capaz de plantear y desarrollar proyectos, diseñando y evaluando los diferentes modelos, para generar herramientas matemáticas que le dé la solución. Esto lo desarrolla tanto individualmente como en grupo.
<b>STEAM 4.-</b> Interpreta los elementos de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados matemáticos o científicos, hasta incluso tecnológicos (Tablas, gráficas, formulación, etc).
<b>STEAM 5.-</b> Realiza acciones con fundamento científico, para mejorar la salud física, mental y social, además de preservar el medio ambiente. Aplica principios éticos para mejorar o transformar su entorno próximo de una manera sostenible.

*Tabla 4: Descriptores Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería*

Por tanto, el Currículo de ésta materia debe ir dirigido a adquirir dichas Competencias Matemáticas y Tecnológicas. Los Saberes Básicos matemáticos van a orientarse a que el alumno/a, adquiera habilidades que le permitan razonar matemáticamente, comprender, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas necesarias en cada caso, para obtener conclusiones y soluciones, enfocado todo a que sea capaz de enfrentarse a situaciones de la vida real.

Importante conocer los indicadores matemáticos, tenerlos siempre presentes durante la docencia. Dichos indicadores son:

- El pensamiento o el conocimiento de las Matemáticas, lo va a utilizar para comprender la realidad, y actuar sobre ella.
- Debe entender un argumento matemático, además de expresarlo y comunicarlo con un lenguaje propio de la matemática. Y lo une con otros conocimientos para llegar a una conclusión final.
- Reducir incertidumbres enfrentándose a situaciones de la vida real de diferentes grados de complejidad.
- Debe utilizar los números, los símbolos, las fórmulas, operando correctamente con dichos números o fórmulas. Domina aspectos espaciales, de nuevo todo ello dirigido a resolver problemas de la vida cotidiana.
- Es capaz de generar estrategias para resolver problemas matemáticos, científicos y tecnológicos de cualquier tipo, haciendo una exposición del método o proceso seguido de forma clara, ordenada y con fundamento.
- Utilizar el método, o varios métodos Matemáticos para resolver los problemas.

Debemos además de desarrollar su visión espacial, siendo capaz de representar y comprender el plano y en el espacio. También debemos conseguir que el alumno/a, sea capaz de generar modelos, por tanto, se le exigirá identificar y seleccionar las características más relevantes de una situación real. Interpretar, y poder extrapolar resultados según el modelo, gráfica, tabla, etc.

Los indicadores serían:

- Reconoce formas y estructuras geométricas.
- Representa en el plano y en el espacio, y gracias a eso es capaz de sacar conclusiones.
- Conocer, comprender y explicar con criterios científicos y matemáticos

cambios destacables que tienen lugar en la naturaleza para resolver problemas, planificar y realizar argumentos.

- Valorar el uso razonable de los recursos naturales.

### Competencia Digital. (CD).

Debemos conseguir con esta competencia que el uso de las tecnologías digitales sea un uso seguro, crítico y responsable y utilizarlas para el aprendizaje, para el trabajo y para la interacción o participación social.

Debemos enseñar información, datos, educación mediática, poder crear contenidos digitales, seguridad informática (ciberseguridad), temas relacionados con la privacidad y propiedad intelectual digital, enfocado todo a la resolución de problemas y al pensamiento computacional y crítico.

#### Descriptorios Operativos:

Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:
<b>CD1.-</b> Busca en Internet, pero atendiendo a su validez, a la calidad de lo buscado y a su fiabilidad. Selecciona los resultados, y es capaz de guardarlos o archivarlos para su recuperación en cualquier momento. Siempre respetando la propiedad intelectual
<b>CD2.-</b> Utiliza el entorno digital para construir conocimiento, seleccionando las herramientas digitales más adecuadas en función de la tarea a realizar.
<b>CD3.-</b> Se comunica, interactúa, comparte contenidos e información usando herramientas o plataformas virtuales, siempre de manera cívica y reflexiva.
<b>CD4.-</b> Identificar los riesgos de usar las tecnologías digitales para proteger su datos personales, su salud y el medioambiente, tomando conciencia de la necesidad de hacer un uso crítico, seguro, saludable de dichas tecnologías digitales.
<b>CE5.-</b> Utiliza las aplicaciones informáticas para resolver problemas.

*Tabla 5: Descriptorios en Competencia Digital.*

La incorporación de herramientas matemáticas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la competencia digital de los estudiantes, así como la interpretación de gráficas, estudios estadísticos, etc, pueden ser más fáciles de comprender usando herramientas tecnológicas. No menos importante resulta la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia de los alumnos.

**Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA).**

Con esta competencia se busca que el alumno/a tenga la capacidad de reflexionar sobre uno mismo, de conocerse a sí mismo. También se busca que el alumnado aprenda a gestionar el tiempo y la información que recibe. Colaborar con sus compañero/as, mantener su vigor, su resiliencia.

También la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios, contribuir a su bienestar físico, mental y emocional tanto el suyo como del que los rodea.

**Descriptores Operativos:**

<b>Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:</b>
<b>CPSAA1.-</b> Expresa y controla sus emociones, fortalece el optimismo, la resiliencia, su eficacia, y aprende a buscar su motivación hacia el aprendizaje, así podrá gestionar cambios, retos que se le presenten y llevarlos a su objetivo.
<b>CPSAA2.-</b> Sabe y comprende los riesgos que puede tener para su salud los factores sociales, e intenta llevar una vida saludable tanto a nivel físico como mental.
<b>CPSAA3.-</b> Comprende y sabe escuchar a los demás, incorpora las vivencias de otros a su propio aprendizaje. Aprende a trabajar en grupo, aceptando su parte en las tareas y por tanto su responsabilidad dentro del grupo.
<b>CPSAA4.-</b> Es capaz de autoevaluarse, para sacar conclusiones de su proceso de aprendizaje.
<b>CPSAA5.-</b> Planea objetivos a corto y medio plazo, además de conseguir aprender de sus propios errores.

*Tabla 6: Descriptores en Competencia Social.*

También, se intenta buscar su autonomía, su perseverancia, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados de su propio trabajo.

Los indicadores serían:

- Alimentar o despertar su curiosidad, su concentración, ser perseverante y fomentar la reflexión crítica.
- Se autoevalúa en su proceso de aprendizaje, y es capaz de transmitir de

manera eficaz los resultados de su trabajo.

- Tiene interés por investigar y resolver problemas.
- Busca información y la traslada a su conocimiento.

### Competencia Ciudadana. (CC)

Con la competencia ciudadana, buscamos que los alumno/as, tengan una ciudadanía responsable, integrándose con plenas garantías en la vida social. Conocer por tanto las estructuras sociales, políticas, jurídicas y económicas, además de los acontecimientos que acontecen en el mundo donde vive. Se pretende que el alumno/a posea además una cultura democrática, basada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible.

#### Descriptorios Operativos:

Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:
<b>CC1.-</b> Analiza la dimensión Social, demostrando respeto por las normas, empatía y tiene un espíritu constructivo en el contacto con los demás.
<b>CC2.-</b> Asume los valores del proceso de integración en nuestra Sociedad Europea, respeta la Constitución y los Derechos Humanos. Participa en actividades comunitarias, resuelve conflictos, siempre con una actitud democrática, respeto por la diversidad de las personas, defiende la igualdad de género, el desarrollo sostenible y el avance de la ciudadanía mundial.
<b>CC3.-</b> Analiza los problemas éticos fundamentales, y los que ocurren en su actualidad, creando juicios propios, en actitud respetuosa, dialogante y obviamente contraria a cualquier tipo de discriminación o violencia.
<b>CC4.-</b> Comprende la conexión entre actuaciones locales y globales, y adopta conscientemente un estilo de vida sostenible y responsable.

*Tabla 7: Descriptorios en Competencia Ciudadana.*

Las matemáticas, ayudan a esta Competencia ciudadana, con materias como el análisis de funciones y la Estadística, que le permiten al alumnado tener criterios científicos y matemáticos para actuar y tomar decisiones.



También se contribuye a esta competencia en que el alumno/a asuma errores cometidos en la resolución de los distintos problemas que se le plantean de forma constructiva, permitiéndole de paso valorar los puntos de vista ajenos dentro del plano de la igualdad con los propios como manera alternativa de abordar una situación.

Los indicadores son:

- Utilizar el análisis funcional y estadístico para conocer, valorar y describir, situaciones sociales.
- Predice y toma decisiones, además de enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.
- Entiende y comprende la realidad social en la que vive, como se organiza y como funciona.
- Se muestra dialogante, sabe escuchar y respeta las opiniones de los demás.

### **Competencia Emprendedora. (CE).**

La competencia emprendedora es actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando sus propios conocimientos para generar resultados de valor para las demás personas. Entrena su pensamiento para analizar su entorno, para evaluar dicho entorno, creando ideas útiles, usando su imaginación, su ética, su pensamiento su creatividad y su carácter innovador. Despertar en el alumnado su capacidad de emprender, de crear nuevas ideas, nuevos proyectos de valor social, o cultural o económico.

#### **Descriptorios Operativos:**

<b>Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:</b>
<b>CE1.-</b> Analiza las necesidades, las oportunidades para crear algo nuevo, algo útil, valorando su sostenibilidad, su impacto con el entorno. Presentar ideas innovadoras, dirigidas a mejorar su ámbito personal, social y como no, educativo, enfocado en todo momento a su futuro profesional.
<b>CE2.-</b> Se conoce a sí mismo, sus fortalezas y sus debilidades. Conoce los elementos básicos de la economía y las finanzas, pudiendo así mejorar los recursos para crear una experiencia emprendedora.
<b>CE3.-</b> Idea soluciones valiosas, toma decisiones de forma razonada, reflexiona sobre el proceso que ha realizado y claramente sobre el resultado obtenido.

*Tabla 8: Descriptorios en Competencia Emprendedora.*

Aludiendo a la Matemáticas, los procesos para la resolución de problemas ayudan a fomentar el espíritu emprendedor del alumnado, ya que lo usan para planificar sus estrategias, asumir esos nuevos retos que se están creando.

Los indicadores serían:

- Usa los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, y tomar o mejor dicho asumir riesgos, y por tanto tomar de decisiones.
- Está acostumbrado al trabajo, y por tanto a la resolución de problemas de forma autónoma.
- Es capaz de emprender proyectos y por tanto la evaluación de los mismos.

### **Competencia en Convivencia y en Expresión Cultural. CCEC).**

Esta Competencia es comprender y respetar la manera en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales.

Supone también el compromiso con la comprensión, con la expresión de las ideas propias y el lugar que ocupa dentro de nuestra Sociedad.

Asimismo, requiere la comprensión del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la tomar conciencia de que el Arte y cualquier tipo de manifestación cultural supone una manera distinta de ver el mundo que nos rodea, y por tanto darle forma.

#### **Descriptorios Operativos:**

<b>Al completar la Enseñanza Básica, debemos conseguir:</b>
<b>CCEC1.-</b> Conoce el Patrimonio Cultural y Artístico, se implica en la conservación del mismo, y valora el enriquecimiento de la diversidad artística y cultural.
<b>CCEC2.-</b> Reconoce y analiza las distintas manifestaciones artísticas y culturales, disfrutando de las mismas, dándoles según su valoración crítica el valor de las mismas.
<b>CCEC3.-</b> Expone sus ideas, sus emociones y sus opiniones de las distintas creaciones culturales o artísticas. Integrando las mismas en su proceso de madurez creativa, en su actitud empática y colaborativa.
<b>CCEC4.-</b> Es capaz de usar técnicas corporales, de sonido, audiovisuales y plásticas, para crear sus propios productos culturales, de manera individual o colectiva.

*Tabla 9: Descriptorios en Competencia en Convivencia y Expresión Cultural.*

Las matemáticas ayudan a la expresión artística y cultural, porque el conocimiento matemático es en sí mismo una expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado.

## **Competencias Específicas y su conexión con los Descriptores Operativos.**

Según el **REAL DECRETO 217/2022 de 29 de marzo de 2022**, las Competencias específicas son los desempeños que el alumno/a debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito.

Dichas Competencias Específicas son el nexo de unión entre el Perfil inicial o Perfil de salida del alumnado, con los Saberes Básicos que debemos pretender para todos nuestros alumno/as, y con los Criterios de Evaluación.

En este Apartado vamos a resumir dichas competencias específicas y su conexión con los descriptores que he comentado anteriormente del Perfil de salida.

### **C. Específica 1.- Resolver los problemas de la vida cotidiana, y los problemas propios de la matemática. Aplicar las diferentes estrategias y razonamientos para encontrar así las distintas maneras de proceder para la obtención de las posibles soluciones:**

Obviamente la resolución de un problema es uno de los pilares del Aprendizaje Matemático. Tanto los problemas planteados en la vida real o cotidiana, como los propios de la Matemáticas van a permitir al alumnado adquirir unos conocimientos para poder llegar a las soluciones deseadas.

Para ello debemos dotar al alumnado de herramientas tales como diagramas, expresiones simbólicas, graficas, etc, enseñar técnicas y estrategias de resolución de problemas. Conceptos como estimación del resultado, el ensayo error, la resolución de manera inversa, el tanteo o la descomposición en problemas más fáciles, les permitirán tomar decisiones, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso de aprendizaje.

Esta Competencia específica número 1, conecta con los Perfiles de Salida en:

Lógicamente con los cuatro primeros **STEAM**, pero también interacciona con **CD2**, gestiona su entorno personal digital para crear contenidos digitales, **CPSAA5**, planea objetivos a medio plazo, **CE3**, desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones, y **CCEC4**.

**C. Específica 2.- Analiza las distintas soluciones de un problema, evalúa e interpreta las respuestas obtenidas, y verifica su validez desde el punto de vista matemático.**

El análisis de las soluciones va a fomentar el pensamiento crítico del alumnado, así como la comprensión del problema al cual se está enfrentando. El razonamiento matemático va a ser fundamental para el análisis de resultados, pero no podemos olvidar que también debe tener una correcta y atenta lectura del problema, hacerse las preguntas adecuadas y verificar la pertinencia de las soluciones que ha obtenido.

Esta competencia incluye también el uso eficaz de medios digitales como pueden ser la calculadora, hojas de cálculo, etc.

Dicha competencia conecta con los siguientes Perfiles de Salida:

**STEAM 1, STEAM 2**, lógicamente utiliza métodos inductivos, y utiliza el pensamiento matemático, **CD2, CPSAA4**, realiza autoevaluaciones, **CC3**, comprende y analiza problemas éticos, **CE3**.

**C. Específica 3.- Plantea problemas de forma autónoma, reconoce el valor del razonamiento para generar nuevo conocimiento.**

Esta Competencia específica conecta directamente con los Perfiles de Salida: **STEAM 1, CCL1, STEAM 2, CD1, CD2, CD5 y CE3**.

**C. Específica 4.- Utiliza el pensamiento computacional para, descomponer en partes, organizar datos, reconocer patrones. Interpreta y crea algoritmos para la resolución de problemas.**

Esta competencia específica conectará con los siguientes descriptores del Perfil de Salida: **STEAM1, STEAM2, STEAM3, CD2, CD3, CD5 y CE3**.

**C. Específica 5.- Reconoce y conecta los elementos de la Matemática para desarrollar una visión global de las mismas.**

Conectar las diferentes ideas matemáticas, proporciona al alumnado una comprensión más duradera de los conocimientos que ha adquirido. O sea, intentamos conectar nuevas ideas con las adquiridas anteriormente.

Esta competencia conecta con: **STEAM1, STEAM3, CD2, CD3 y CCEC1**.

**C. Específica 6.- Introducir las Matemáticas en otras materias, en situaciones cotidianas y por tanto en su entorno.**

La conexión entre la matemática y otras materias es fundamental, ya que los saberes básicos matemáticos deben poder aplicarse a otras materias o a otros contextos.

Conecta con: **STEAM1, STEAM2, CD2, CD5, CC4, CE2, CE3, y CCEC1**.

**C. Específica 7.- Tanto de forma individual como colectiva, es capaz de representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, con el uso de diferentes tecnologías.**

Desarrollar esta competencia hace que el alumnado adquiera un conjunto de representaciones matemáticas, que le sirven para interpretar y por tanto resolver problemas de la vida cotidiana.

Conecta dicha competencia con: **STEAM3, CD1, CD2, CD5, CE3, y CCEC4.**

**C. Específica 8.- Transmite conceptos y argumentos matemáticos, usando el lenguaje oral, escrito o hasta incluso gráfico.**

Esta competencia lleva al alumnado a expresar de manera oral, escrita o gráfica la terminología de las matemáticas, dando así coherencia a sus ideas.

Conecta directamente con: **STEAM2, STEAM4, CCL1, CCL3, CP1, CD2, CD3 y CCEC3.**

**C. Específica 9.- Poner en práctica estrategias de aceptar el error como parte de su aprendizaje, y se adapta a situaciones que generen incertidumbre, para mejorar su proceso de aprendizaje.**

Con esta competencia el alumnado aprende a gestionar sus emociones, reconocer situaciones de estrés, aprende a ser perseverante, y razonar de manera crítica y creativa. Mejora su Resiliencia.

Conecta con los siguientes descriptores: **STEAM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2 y CE3.**

**C. Específica 10.- Respetar las experiencias y emociones de los demás, Participa de manera activa en proyectos conjuntos.**

Se intenta con esta competencia el trabajo en equipo del alumnado, conectado directamente con: **CCL5, CP3, STEAM3, CPSAA1, CPSAA2, CC2 y CC3.**

## **Saberes Básicos.**

Definimos los Saberes Básicos, según el **REAL DECRETO 217/2022, de 29 de Marzo**, como aquellos conocimientos o actitudes propios de cada materia, y por tanto su conocimiento es fundamental para adquirir nuestras ansiadas Competencias Específicas.

Estos son los Saberes Básicos que nos marca la Ley:

**A.- SENTIDO NUMERICO:** Aplicar los conocimientos tanto de numeración como de Cálculo en los distintos contextos o situaciones.

**B.- SENTIDO DE LA MEDIDA:** Comprender y comparar atribuciones de los objetos, elegir las unidades adecuadas, poder medir y comparar magnitudes.

**C.- SENTIDO ESPACIAL:** Comprender aspectos geométricos, representar, conocer, formas y figuras geométricas. Relacionar la Geometría con la Arquitectura y el Arte.

**D.- SENTIDO ALGEBRAICO:** Proporcionar el lenguaje, con el cual nos comunicamos en las Matemáticas.

**E.- SENTIDO ESTOCASTICO:** Análisis, interpretación y representación de los datos, y tomar decisiones a partir de ellos. Manejo de tablas, gráficas, estadística, etc.

**F.- SENTIDO SOCIOAFECTIVO:** Conocimientos para manejar emociones, consecución de metas, y aumentar la capacidad del alumnado para tomar decisiones responsables mejorando el rendimiento del alumno/a de Matemáticas.

Según la **Instrucción Conjunta 1/2022, de 22 de Junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023, los Saberes Básicos para la asignatura de 3º de la E.S.O., para Andalucía son los siguientes:

**A. Sentido Numérico:**

MAT.3.A.1. Conteo

MAT.3.A.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. MAT.3.A.1.2. Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. MAT.3.A.2. Cantidad

MAT.3.A.2.1. Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora.

MAT.3.A.2.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.

MAT.3.A.2.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

MAT.3.A.2.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

MAT.3.A.2.5. Interpretación del significado de las variaciones porcentuales.

### MAT.3.A.3. Sentido de las operaciones

MAT.3.A.3.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales. MAT.3.A.3.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.

MAT.3.A.3.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

MAT.3.A.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

MAT.3.A.3.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

### MAT.3.A.4. Relaciones

MAT.3.A.4.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

MAT.3.A.4.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

MAT.3.A.4.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

MAT.3.A.4.4. Patrones y regularidades numéricas.

### MAT.3.A.5. Razonamiento proporcional

MAT.3.A.5.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. MAT.3.A.5.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

MAT.3.A.5.3. Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.).

### MAT. 3.A.6. Educación Financiera

MAT.3.A.6.1. Interpretación de la información numérica en contextos financieros sencillos.

MAT.3.A.6.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos.

## **B. Sentido de la medida**

### MAT.3.B.1. Magnitud

MAT.3.B.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos.

MAT.3.B.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

### MAT.3.B.2. Medición

MAT.3.B.2.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

MAT.3.B.2.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.

MAT.3.B.2.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

MAT.3.B.2.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

### MAT.3.B.3. Estimación y relaciones

MAT.3.B.3.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

MAT.3.B.3.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

## **C. Sentido espacial**

### MAT.3.C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

MAT.3.C.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.

MAT.3.C.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación



pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.

MAT.3.C.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

#### MAT.3.C.2. Localización y sistemas de representación

MAT.3.C.2.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas.

#### MAT.3.C.3. Movimientos y transformaciones

MAT.3.C.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas y manipulativas. Análisis de su uso en el arte andalusí y la cultura andaluza.

#### MAT.3.C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

MAT.3.C.4.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

MAT.3.C.4.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

### **D. Sentido algebraico**

#### MAT.3.D.1. Patrones

MAT.3.D.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

#### MAT.3.D.2. Modelo matemático

MAT.3.D.2.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

MAT.3.D.2.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

#### MAT.3.D.3. Variable

MAT.3.D.3.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

#### MAT.3.D.4. Igualdad y desigualdad

MAT.3.D.4.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o

matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

MAT.3.D.4.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

MAT.3.D.4.3. Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

MAT.3.D.4.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

#### MAT.3.D.5. Relaciones y funciones

MAT.3.D.5.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

MAT.3.D.5.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades partir de ellas.

MAT.3.D.5.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

#### MAT.3.D.6. Pensamiento computacional

MAT.3.D.6.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

MAT.3.D.6.2. Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos.

MAT.3.D.6.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas.

### **E. Sentido estocástico**

#### MAT.3.E.1. Organización y análisis de datos

MAT.3.E.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

MAT.3.E.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

MAT.3.E.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

MAT.3.E.1.4. Interpretación de las medidas de localización y dispersión. Elección, en función de la situación objeto de estudio, y cálculo de la medida de centralización más adecuada.

MAT.3.E.1.5. Reconocimiento de que las medidas de dispersión describen la variabilidad de

los datos.

MAT.3.E.1.6. Cálculo, manual y con apoyo tecnológico, e interpretación de las medidas de localización y dispersión en situaciones reales.

MAT.3.E.1.7. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

#### MAT.3.E.2. Incertidumbre

MAT.3.E.2.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

MAT.3.E.2.2. Experimentos simples: planificación, realización, análisis de la incertidumbre asociada.

MAT.3.E.2.3. Asignación de probabilidades a partir de la experimentación, el concepto de frecuencia relativa, la regla de Laplace y técnicas simples de recuento.

#### MAT.3.E.3. Inferencia

MAT.3.E.3.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

MAT.3.E.3.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: selección y presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.

MAT.3.E.3.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

### **F. Sentido socio-afectivo**

#### MAT.3.F.1. Creencias, actitudes y emociones

MAT.3.F.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

MAT.3.F.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

MAT.3.F.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

#### MAT.3.F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

MAT.3.F.2.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

MAT.3.F.2.2. Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos.

### MAT.3.F.3. Inclusión, respeto y diversidad

MAT.3.F.3.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

MAT.3.F.3.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

MAT.3.F.3.3. Reconocimiento de la contribución de la cultura andaluza, en los diferentes periodos históricos y en particular del andalusí, al desarrollo de las matemáticas.

## **Metodologías.**

En este apartado daré una explicación general sobre las metodologías del Centro, para luego centrarnos en la propias de la Unidad de Programación.

## **Orientaciones Metodológicas.**

La metodología constituye el conjunto de criterios y decisiones que organizan, la acción didáctica del aula. Considerando el proceso de la Enseñanza, como un proceso individual, colectivo y atendiendo siempre a la Diversidad. El proceso de enseñanza general que se propone para este curso de 3º de la E.S.O. es el siguiente, y deberá cumplir:

- Se hará siempre **evaluación inicial** del alumnado en cada Unidad de Programación. La evaluación inicial es fundamental para poder construir el proceso de enseñanza futuro.
- Conocer el nivel del alumnado, considerando los conocimientos previos.
- Promover la competencia de **aprender a aprender**. El trabajo y el esfuerzo deben ser los pilares fundamentales del proceso de aprendizaje.
- Asegurar el Aprendizaje mediante:
  - El alumno/a realice sus aprendizajes por sí solo.
  - Favoreciendo situaciones en las que el alumnado deba actualizar sus conocimientos.
  - Proponer situaciones de aprendizaje que tengan sentido para el alumnado, que estén cerca de su entorno, de su día a día, buscando su motivación que les sean amenas y útiles, pudiendo así aplicar lo aprendido.
- **Promover la participación** de los alumno/as, en todo proceso de aprendizaje debemos implicar a la persona que está aprendiendo, por tanto, para ello necesitaremos la motivación y la complicidad por parte del alumnado.
- Estimular la relación y la **cooperación** entre compañero/as, ya que trabajar en grupo

es fundamental para el desarrollo afectivo, social y cognitivos de estos.

Los principios que deben guiar nuestra práctica educativa son los siguientes:

- **Metodología activa.** Buscaremos que nuestro alumnado participe en su propio proceso de formación. El uso de cualquier recurso metodológico, debe ir encaminado a la participación continua del alumnado en el proceso educativo.
- **Motivación.** Debemos en todo momento implicar al alumnado, motivarlo, considerar lo que les interesa, sus demandas, necesidades y expectativas, arbitrando también dinámicas que fomenten el trabajo en equipo.
- **Atención a la diversidad del alumnado.** En este apartado huelgan los comentarios, debemos en todo caso atender a las necesidades de todo nuestro alumnado.
- **Evaluación del proceso educativo.** La evaluación debe analizar todos los aspectos del proceso educativo.

Los objetivos fundamentales de la enseñanza de las Matemáticas, y del proceso de adquisición de las competencias clave, son:

- Desarrollo del Razonamiento y actitud crítica.
- Potenciar el carácter formativo del aprendizaje del alumnado.
- Enseñarles un lenguaje preciso, matemático, para poder evaluar críticamente la gran cantidad de información que reciben, y en estos momentos más, debido al gran desarrollo tecnológico.

Aprender Matemáticas no tiene por qué tener un carácter finalista sino, que debe ser la adquisición de conocimientos para permitir al alumnado a comprender, interpretar y resolver problemas de la vida. No hay que olvidar en hacer hincapié en el método científico, en general, y el método de resolución de problemas, en particular, le aportan al alumnado: estrategias o procedimientos de aprendizaje para cualquier materia, tales como la lectura comprensiva, la reflexión, la verificación de resultados, el trabajo en equipo.

Las Actividades se diseñarán atendiendo a los siguientes principios:

- Deben de ir dirigidas a la consecución de las capacidades, de los objetivos expuestos anteriormente en las **Competencias Clave**, a través de sus descriptores.
- El docente debe proponer actividades y problemas abiertos y diversos, animar al alumnado a que los resuelvan, y tengan claro que cualquier avance hacia su solución se va a considerar positivo. El uso de diferentes contextos es, no solo necesario para la funcionalidad del aprendizaje, sino que constituye un elemento de motivación en sí mismo y un modo de generar actitudes positivas hacia el aprendizaje.

- Se debe partir del planteamiento de problemas cercanos a la realidad del alumnado, aumentando así el significado de su aprendizaje. Es más fácil enseñar divirtiendo e involucrando al alumnado.
- Los trabajos y las investigaciones ayudan a desarrollar las capacidades cognitivas del alumnado.
- En los medios de comunicación y en nuestro entorno social, hay mucho lenguaje matemático y sobre todo estadístico, así que debe ser una parte importante de nuestras actividades. Favorecerán la motivación por el aprendizaje de las Matemáticas, y a despertar el interés por el tema en cuestión.
- Desarrollar estrategias de resolución de problemas, así como problemas que fomenten el auto-conocimiento, las propias dificultades, para así mejorar en la asignatura trabajando las mismas.
- El planteamiento de actividades debe ir dirigido también a la diversidad: la planificación de la actividad en el aula atenderá tanto a alumno/as con buen rendimiento, como a los que tienen dificultades, de modo que se consiga el desarrollo de las capacidades individuales de todos en función de sus posibilidades. En la descripción de la unidad se plantean problemas tanto para los alumno/as con dificultad de aprendizaje, como para aquellos que superan las expectativas, y no motivarles puede incurrir en desidia, y hasta incluso al fracaso.

Se debe distinguir entre ejercicios y actividades, que ayuden al alumnado a asimilar y controlar las destrezas básicas y habilidades necesarias para asimilar el contenido y resolver problemas, y resolución de problemas propiamente dichos, cuestiones de mayor dificultad que el alumno/a comprende, pero cuya resolución no sigue las estrategias claramente definidas de ejercicios y actividades.

Se proponen diversos tipos de actividades:

- **Actividades de iniciación**, motivación y detección de conocimientos previos. Para ello se recomienda la Evaluación previa, y dotar al alumnado de material de apoyo para que ello/as mismos vayan aprendiendo por sí solos. En nuestra Unidad de Programación les daremos a los alumno/as unos videos explicativos de la Unidad, y les propondremos una especie de juego, en la que tendrán que confeccionar un mural con los flashes más importantes de la materia a impartir.
- **Actividades de desarrollo**, de adquisición o mejora de destrezas y destinadas a la comprensión de conceptos. En nuestra Unidad, no solo habrá clases magistrales, que las creemos totalmente convenientes, sino que habrá juegos, y tareas cercanas a su vida cotidiana para implicarlos y motivarlos.

En ellas se trabajan los conceptos teóricos y los procedimientos de la U.P. Son las más

comunes en la clase de matemáticas, pero no cumplen toda la amplia gama de aprendizajes que el alumnado debe abordar. Pero existen otro tipo de actividades que se van a nombrar para conocerlas, y se pondrán en práctica dependiendo de la Unidad de Programación, y no por ello son menos importantes que las más comunes dentro de una clase de Matemáticas. En el último tipo se pone en juego las ideas y conceptos acerca de los objetos matemáticos y de las relaciones que existen entre ellos.

- **Actividades de síntesis, aplicación y resolución de problemas.** Estas actividades de aplicación y de resolución de problemas tratan de aumentar la capacidad de transmitir los aprendizajes a situaciones nuevas o distintas de las planteadas, sobre todo a otros ámbitos, buscando siempre la funcionalidad en el aprendizaje.
- **Actividades de refuerzo, ampliación y recuperación.** Para atender adecuadamente la diversidad y favorecer la evaluación continua, se propondrán actividades de refuerzo y recuperación para el alumnado que así lo requiera, así como también actividades de ampliación para aquellos que deseen profundizar en el tema y hayan superado los descriptores de las competencias clave marcados. Por tanto, es otra nueva estrategia para atender a la diversidad de nuestro alumnado.
- **Actividades de evaluación.** Nuestra evaluación va a ser continua, todas las actividades son de evaluación, con el peso mayor o menor que proponga el docente, pero les vamos a evaluar todas las actividades que se realicen dentro de cada U.P. No obstante, podemos proponer pruebas objetivas, escritas y orales, diseñadas para una evaluación más precisa y global, que se complementaran la observación sistemática del trabajo del alumnado, la evaluación del día a día, y actividades distintas de la clase magistral.

### **Utilización del Aula Virtual.**

A lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia. Se intentará que el contenido del curso esté disponible en el Aula Virtual. Se proporcionarán los recursos necesarios para dar los contenidos programados, haciendo uso de material audiovisual, juegos on line, pruebas, etc. Y por último se podrán hacer evaluaciones dentro del Aula Virtual.

### **Interrelación entre las Competencias Específicas con los Criterios de Evaluación y Saberes Básicos.**

En este apartado vamos a exponer una tabla en la cual se conectan las 10 Competencias Específicas, conectadas con los criterios de Evaluación, y los Saberes básicos que les vamos a exigir a nuestros alumnos. Este punto es básico ya que nos proporcionará las herramientas para evaluar a nuestros alumno/as, en cada ejercicio se le indicará la competencia que estamos evaluando, a través del saber básico buscado y por tanto los criterios de evaluación propuestos.

Dicha tabla se ha obtenido del Colegio de Educación Primaria y Secundaria Santo Rosario de Motril, centro donde cursé mis prácticas.

Competencias Específicas	Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
<b>1.- Resolver los problemas de la vida cotidiana, y los problemas propios de la matemática. Aplicar las diferentes estrategias y razonamientos para encontrar así las distintas maneras de proceder para la obtención de las posibles soluciones:</b>	1.1 Interpretar problemas matemáticos complejos, analizando los datos y comprendiendo las preguntas que se le formulan.....	MAT.3.A.2.1 MAT.3.A.2.3 MAT.3.B.2.4 MAT.3.E.1.2 MAT.3.E.2.1
	1.2 Aplicar en problemas de a la vida cotidiana y propios de las matemáticas estrategias apropiadas....	MAT.3.A.3.1 MAT.3.B.1.2 MAT.3.D.4.2 MAT.3.E.2.3
	1.3 Obtener las soluciones matemáticas en problemas de diversa complejidad. Aceptar el error como parte del proceso..	MAT.3.A.2.2 MAT.3.A.3.4 MAT.3.E.1.6 MAT.3.F.1.3
<b>2.- Analiza las distintas soluciones de un problema, evalúa e interpreta las respuestas obtenidas, y verifica su validez desde el punto de vista matemático.</b>	2.1 Comprobar de forma razonada la solución de los problemas. Uso herramientas digitales....	MAT.3.A.3.5 MAT.E.D.4.4 MAT.3.D.5.3
	2.2 Comprobar, mediante la lectura comprensiva la validez de las soluciones obtenidas, comprueba su coherencia en el contexto planteado....	MAT.3.A.6.2 MAT.3.B.3.2 MAT.3.F.3.2
<b>3.- Plantea problemas de forma autónoma, reconoce el valor del razonamiento para generar nuevo conocimiento.</b>	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas en entorno cercano....	MAT.3.A.3.3 MAT.3.B.1.1 MAT.3.B.3.1 MAT.3.D.4.3
	3.2 Plantear variantes de un problema dado en contextos de la vida. Trabajando tanto individual como en grupo...	MAT.3.D.5.2 MAT.3.D.6.1
	3.3 Emplear herramientas tecnológicas, paquetes estadísticos, o programas de análisis numérico en la investigación...	MAT.3.C.1.3 MAT.3.E.3.2
<b>4.- Utiliza el pensamiento computacional para, descomponer en partes, organizar datos, reconocer patrones. Interpreta y crea algoritmos para la</b>	4.1 Reconocer patrones en la resolución de problemas, organizar datos, y descomponer en problemas más sencillos.....	MAT.3.A.1.1 MAT.3.A.4.4 MAT.3.D.6.2 MAT.3.D.6.3
	4.2 Modelizar situaciones del entorno, interpretar algoritmos.....	MAT.3.C.4.1 MAT.3.D.1.1 MAT.3.D.2.1



resolución de problemas.		
<b>5.- Reconoce y conecta los elementos de la Matemática para desarrollar una visión global de las mismas.</b>	5.1 Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos matemáticos, formando un todo coherente....	MAT.3.A.3.2 MAT.3.C.1.2 MAT.3.C.2.1 MAT.3.E.1.5
	5.2 Conectar diferentes procesos matemáticos sencillos, enlazándolos con las nuevas ideas....	MAT.3.A.2.5 MAT.3.A.4.1 MAT.3.C.3.1 MAT.3.E.2.2
<b>6.- Introducir las Matemáticas en otras materias, en situaciones cotidianas y por tanto en su entorno.</b>	6.1 Reconocer situaciones en el entorno, susceptible de ser formuladas y resueltas con estrategias matemáticas, conectando el mundo real con la matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir...	MAT.3.A.1.2 MAT.3.A.5.1 MAT.3.A.5.2 MAT.3.E.1.1 MAT.3.E.2.3 MAT.3.E.3.1
	6.2 Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y aplicarlo a la resolución de problemas.	MAT.3.A.6.1 MAT.3.C.4.2 MAT.3.D.2.2 MAT.3.D.4.1
	6.3 Reconocer en diferentes contextos del entorno, la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad....	MAT.3.E.3 MAT.3.F.3.2 MAT.3.F.3.3
<b>7.- Tanto de forma individual como colectiva, es capaz de representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, con el uso de diferentes tecnologías.</b>	7.1 Representar conceptos, información y resultados matemáticos, usando herramientas digitales...	MAT.3.A.2.4 MAT.3.A.4.2 MAT.3.E.1.2 MAT.3.E.1.3
	7.2 Hacer representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y constitución de modelos, con gráficas o expresiones simbólicas....	MAT.3.A.5.3 MAT.3.E.1.4 MAT.3.E.1.7
<b>8.- Transmite conceptos y argumentos matemáticos, usando el lenguaje oral, escrito o hasta incluso gráfico.</b>	8.1 Comunicar ideas, utilizando el lenguaje matemático, incluidos los digitales, tanto oral como escrito...	MAT.3.D.3.1
	8.2 Emplear el lenguaje matemático, comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando metodología matemática...	MAT.3.A.4.3 MAT.3.D.5.1
<b>9.- Poner en práctica estrategias de aceptar el error como parte de su aprendizaje, y se adapta a</b>	9.1 Gestionar emociones, desarrollar el autoconocimiento matemático, encaminado a la gestión de retos matemáticos y cambios de contextos en su entorno....	MAT.3.F.1.1

situaciones que generen incertidumbre, para mejorar su proceso de aprendizaje.	9.2 Tener actitud positiva y perseverante, aceptando las críticas, analiza sus limitaciones y busca ayuda para hacer frente a las diferentes situaciones de...	MAT.3.F.1,2.2
10.- Respetar las experiencias y emociones de los demás, Participa de manera activa en proyectos conjuntos.	10.1 Colaborar y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos...	MAT.3.F.2.1 MAT.3.F.2.2
	10.2 Participa en el reparto de tareas que se deben realizar en equipo.....	MAT.3.F.2.1 MAT.3.F.3.1

*Tabla 10: Interrelación de las Competencias Específicas con Criterios de Evaluación y Saberes Básicos.*

### Unidades de Programación. Temporalización Anual.

De manera orientativa, se expone en la siguiente Tabla como quedará repartido el año lectivo. Dicha tabla especifica las sesiones correspondientes a cada una de las unidades de Programación de Matemáticas de 3º de ESO para el curso 2022/23.

UNIDAD DE PROGRAMACION	NUMERO DE SEMANAS	TRIMESTRE
UNIDAD 1: FRACCIONES. POTENCIAS Y RAICES.	4	1º
UNIDAD 2: PROBLEMAS ARITMETICOS	3	1º
UNIDAD 3: PROGRESIONES	4	1º
UNIDAD 4: EL LENGUAJE ALGEBRAICO	4	2º
UNIDAD 5: ECUACIONES	4	2º
UNIDAD 6: SISTEMAS DE ECUACIONES	4	2º
UNIDAD 7: FUNCIONES. LINEALES Y CUADRATICAS.	4	3º
UNIDAD 8: PROBLEMAS METRICOS EN EL PLANO. CUERPOS GEOMETRICOS	3	3º
UNIDAD 9: TRANSFORMACIONES GEOMETRICAS.	3	3º
UNIDAD 10: AZAR Y PROBABILIDAD	2	3º

*Tabla 11: Temporalización Anual de las U.P.*

### Modelo Situación de Aprendizaje. Junta de Andalucía.

Aunque en este Trabajo Fin de Máster se ha propuesto el desarrollo de una Unidad de Programación, he creído conveniente adjuntar la plantilla de situación de Aprendizaje que se debe usar de manera obligatoria en la comunidad Autónoma de Andalucía, adaptado obviamente a mi Unidad de Programación.

## ESQUEMA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN			
CURSO	TÍTULO	NUMEROS RACIONALES. FRACCIONES	
3º E.S.O.	TEMPORALIZACIÓN	Del 25 de Septiembre al 6 de Octubre	
JUSTIFICACIÓN			
Continuación de la Unidad Didáctica Fracciones del curso anterior.			
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL			
Profundizar y afianzar la Unidad de Números Racionales impartida desde 1º ESO hasta 3º ESO			
CONCRECIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
CE.1, CE.2, CE.3, CE.5, CE.7			
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	
Matemáticas	1.1, 1.2, 1.3, 1.7	MAT.3.A.2.1, MAT.3.B.1.2, MAT.3..D.4.2. MAT.3.E.2.3, MAT.3.F.1.3.	MAT.3.A.2.3, MAT.3.B.2.4, MAT.3.E.1.2, MAT.E.F.1.3
Matemáticas	2.1	MAT.3.A.3.5 MAT.E.D.4.4 MAT.3.D.5.3	
Matemáticas	3.2	MAT.3.D.5.2 MAT.3.D.6.1	

Matemáticas	5.1	MAT.3.A.3.2 MAT.3.C.1.2 MAT.3.C.2.1 MAT.3.E.1.5				
Matemáticas	7.1	MAT.3.A.2.4 MAT.3.A.4.2 MAT.3.E.1.2 MAT.3.E.1.3				
<b>ORIENTACIONES PARA LA COMPETENCIA ESPECÍFICA</b>						
Según Junta de Andalucía para 3º E.S.O. adquirir Nivel Avanzado en esta Unidad						
CONEXIÓN CON EL PERFIL COMPETENCIAL AL FINALIZAR SEGUNDO CURSO / PERFIL DE SALIDA						
<b>STEAM1-5, CD1,2,5, CPSAA4,5, CE3, CCEC1,4, CC3, CCL1</b>						
<b>SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA</b>						
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS (RECURSOS Y PROCESOS COGNITIVOS)					
SESION 1	EVALUACION INICIAL. PUNTO DE PARTIDA. BITS APRENDIZAJE					
SESION 2, 3	CLASE MAGISTRAL. OPERACIONES FRACCIONES. PROBLEMAS					
SESION 4,5	CLASE MAGISTRAL. PASO DECIMAL A FRACCION Y VICEVERSA. PROBLEMAS					
SESION 6	TRABAJO COLABORATIVO. PROBLEMAS VIDA COTIDIANA					
SESION 7	USO TIC. QUIZZ. REPASO DIGITAL DE LA UNIDAD					
SESION 8	EVALUACION FINAL					
<b>VALORACIÓN DE LO APRENDIDO</b>						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE						
TAREA	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
EV. INICIAL	Prueba Inicial	Menor 5 ptos. en todos C.E.	Entre 5-6 puntos	6-7	7-8,5	8,5-10
Mural Matemático		Menor 5 ptos. en todos C.E.	Entre 5-6 puntos	6-7	7-8,5	8,5-10

Sesiones Clase		Menor 5 ptos. en todos C.E.	Entre 5-6 puntos	6-7	7-8,5	8,5-10
Quizizz		Menor 5 ptos. en todos C.E.	Entre 5-6 puntos	6-7	7-8,5	8,5-10
Evaluación Final		Menor 5 ptos. en todos C.E.	Entre 5-6 puntos	6-7	7-8,5	8,5-10
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS DUA PARA LA DIVERSIDAD						
Altas Capacidades: Tres pruebas opcionales. Nivel Avanzado. 1 Punto sobre la nota final						
Dificultades Aprendizaje: Problema adaptado. 7 preguntas. Nivel mínimo en C.C. y C.E.						
PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE						
Indicador				Instrumento		
<b>Planificación:</b> 1- Inadecuado, 4- Muy bien				6 Preguntas sobre objetivos en la Planificación.		
<b>Motivación del Alumnado:</b> 1- Nada, 4-Mucho				Encuesta: 7 Preguntas		
Desarrollo de la Metodología: 1- Nada, 4-Mucho				Encuesta: 8 preguntas		

*Tabla 12: Plantilla Situación Aprendizaje. Junta de Andalucía.*

### **Criterios de Evaluación.**

La evaluación será el conjunto de tareas, actividades, exámenes, etc, que le permiten al docente evaluar al alumnado para saber si ha conseguido los Saberes Básicos que conectan con las Competencias Específicas que intentamos conseguir, además le servirá al docente para mejorar su estrategia de aprendizaje y enseñanza.

Para ello la evaluación se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes principios:

**Evaluación continua:** Estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar lo antes posible las dificultades o las carencias del alumnado, conocer sus causas, y llevar a cabo las medidas necesarias para que el alumnado pueda continuar su proceso formativo con total garantía.

**Evaluación diferenciada:** Obviamente, según las distintas Unidades de Programación del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas y

tendrá como referente la consecución de las competencias clave y los objetivos generales de dicha unidad.

**Carácter formativo y orientador:** Nos dará información constante, que nos permita mejorar el proceso de aprendizaje, así como los resultados.

**Observación continua:** La observación continuada de la evolución del proceso formativo del alumnado, su maduración personal, y de las pruebas que va realizando a lo largo del año, será referente fundamental para valorar si el alumno/a ha llegado a conseguir las Competencias Clave marcadas por la ley.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la evaluación tenga un valor formativo, y comprometa al alumnado en la mejora de su propia formación.

Con lo expuesto anteriormente, la evaluación de los procesos de aprendizaje se regirá por los siguientes principios:

- **Partirá de una evaluación inicial** de los/as alumnos/as, realizada a principio del curso, y servirá como referencia para la adecuación del currículo. Además, se realizará al principio de cada unidad de programación, una evaluación inicial de ésta, con ello intentamos detectar si el alumnado posee los conocimientos previos mínimos necesarios para poder trabajar en los objetivos y competencias marcadas para esa unidad.
- Sera **continua**, tal y como se ha comentado anteriormente, con el fin de detectar con la mayor rapidez las carencias del alumnado y proceder en consecuencia. Dicha evaluación continua se llevará a cabo a través de la observación continuada del alumnado.
- Tendrá un **carácter formativo y orientador**, proporcionando información que permita mejorar tanto el proceso como el resultado.
- Sera evaluado conforme a **criterios de objetividad**: Lógicamente los criterios deben ser objetivos, para que el alumnado conozca perfectamente los resultados de su aprendizaje, y lo comprometa en la mejora de su proceso educativo.
- La evaluación final **será sumativa** y englobando todo el proceso anterior. Si esa evaluación no llega a los mínimos propuestos, deberemos tener recursos de recuperación adecuados, intentando así que el mayor número de alumno/as lleguen a los mínimos establecidos. adecuados.

Los instrumentos de evaluación que utilizamos para llevar a cabo el proceso formativo, pueden ser los expuestos, pero puede haber más, decisión ésta que debe ser tomada por el docente:

- Observación y evaluación continua del trabajo realizado en las sesiones.
- La revisión del cuaderno por Unidades de Programación.
- Control de las actividades.

- Pruebas objetivas.
- Trabajos y exposición de estos
- Autoevaluación.
- Portfolios.
- Situaciones de Aprendizaje propuestas

El proceso de evaluación tiene tres momentos fundamentales que son:

- **La Evaluación Inicial.** Se llevará a cabo al principio del año lectivo, normalmente a principios del mes de octubre, teniendo por objeto conseguir información que nos ayude en la planificación didáctica y permita al alumnado tomar conciencia de su punto de partida. Lo mismo se hará al principio de cada Unidad de Programación, tal y como resaltamos en la exposición de la unidad de este TFM.
- **La Evaluación Formativa.** La llevamos a cabo durante todo el proceso formativo anual, permitiéndonos conocer la actitud del alumnado frente a tareas, actividades, etc., y poder así adaptar el proceso a los progresos y dificultades del alumno/a.
- **La Evaluación Sumativa.** Como ya se ha reseñado, establecerá el balance final del proceso de formación, y nos permitirá comprobar si se han conseguido las Competencias Clave y Específicas marcadas, a través de los Saberes Básicos.

El Departamento de Matemáticas del Centro Santo Rosario de Motril, centro donde realicé las practicas marcaba que la calificación debía obtenerse según:

- 1. Pruebas específicas:** que se realizaran periódicamente, observándose además de los contenidos: la adquisición de las correspondientes competencias clave, la estructuración del problema, el análisis, tanto de datos como de resultados, y el uso correcto del lenguaje matemático.
- 2. Trabajo del alumnado:** Comprobar el trabajo diario del alumno/a, valorar su actitud, realización y exposición de trabajos o tareas propuestas a lo largo del año, cooperación del alumno en el aula, relación con sus compañero/as, diligencia, perseverancia, resiliencia. También se valorarán juegos o pruebas digitales.

#### **Normas del Departamento:**

- Si el valor numérico de la calificación del alumno/a sea decimal, ésta debe aproximarse a un valor entero, si el primer decimal es igual o superior a 5, se redondeará al alza, y en caso contrario a la baja.
- La calificación del criterio evaluable, será la media aritmética de todas las veces que se haya evaluado dicho criterio a lo largo del curso.
- Evaluando los criterios y los Saberes Básicos asociados, se debe pretender conocer si el alumnado ha llegado a la consecución de las Competencias Clave establecidas para cada nivel.

- Cada criterio será evaluado a lo largo del curso mediante los diferentes instrumentos de evaluación que marque el docente. En todas las actividades evaluables, al alumnado debe conocer todos los criterios que se le van a evaluar. La nota final se calculará teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio y su interacción con las competencias clave. Como hemos comentado, dicho proceso de evaluación se computa en el programa utilizado en la Junta de Andalucía, (Programa Séneca), el docente incluye todos los criterios evaluables y el programada le da la nota final.

Para todo esto se exige que el alumno/a asista a clase, y justifique sus ausencias, ya que como hemos comentado, la evaluación es continua, y por tanto casi todos los días tendrán actividades evaluables. En el Centro que he realizado mis prácticas no se planteaban recuperaciones trimestrales, sino que al final del curso, durante el mes Junio se realiza una prueba final, basada en los saberes básicos de la asignatura, y destinada al alumnado que no haya aprobado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua.

### **Criterios de Calificación Final.**

Las calificaciones de las evaluaciones son informativas, para saber cómo va progresando el alumnado, y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todas las evaluaciones, ponderándolos en función de la cantidad e importancia de la materia.

<b>CALIFICACION</b>		<b>OBSERVACIONES</b>
<b>Evaluación</b>	En cada evaluación obtendremos una calificación en función de los criterios establecidos	Junto con la Evaluación Inicial, habrá dos evaluaciones de seguimiento.
		Una evaluación será positiva si tiene calificación positiva mayor o igual a 5 puntos
<b>Final Ordinaria</b>	La calificación final se hace igual que las evaluaciones, pero con los resultados de todas ellas, y considerando la ponderación de cada criterio.	El alumno/a ha superado la materia cuando la calificación final es igual o superior a 5 puntos.
		Si no es superada deberá hacer la prueba de recuperación, y obtener en ésta puntuación igual o superior a 5 puntos.
		La calificación final la obtendremos por media aritmética de la nota de esta prueba, y la media ponderada final.

*Tabla 13: Criterios de Calificación.*



### Criterios de Corrección.

- En cada ejercicio que se proponga en la prueba escrita, debe consignarse su calificación, si no se hiciese entenderemos que puntúan todos por igual. Pero esa práctica no la suele llevar a cabo el docente, ya que el planifica sus pruebas ponderando cada ejercicio que propone.
- En las pruebas escritas, valoraremos el planteamiento del problema o del ejercicio, así como su resolución. Aunque solo plantear el ejercicio no será suficiente para valorarlo positivamente, necesita el docente que el alumno sepa el procedimiento de resolución, valorando todos los aspectos, aunque no llegue al resultado final correcto.
- Si los ejercicios implican una deducción razonada, aplicar solamente la fórmula de resolución no será suficiente para superar el ejercicio.
- Obtener el resultado exacto, no conlleva la máxima calificación, aunque se valorará muy positivamente, ya que buscamos según los criterios expuestos, que el alumnado sea capaz de hacer una justificación razonada, en caso de que se pidiese en el ejercicio.
- Los errores de cálculo, no conceptuales obviamente, se penalizan según el Departamento de Matemáticas del Centro Santo Rosario, con un máximo del 10% de la puntuación asignada a ese ejercicio, siempre y cuando el mismo no sea solo de cálculo. Se intenta valorar el razonamiento matemático del alumno.
- Los errores de concepto, de gravedad, si se pueden penalizar con la calificación nula del ejercicio.
- Se valorará de manera positiva la exposición clara y ordenada del proceso de resolución del ejercicio.
- Este último criterio que es norma en muchos Centros, y en el mío en cuestión, está abierto a la decisión del docente, pero se recomienda que las pruebas escritas se realicen con bolígrafo negro o azul, y muchos docentes no corregirán exámenes a lápiz. Yo durante mis prácticas consideraba que era bastante exigente, y sí que evaluaba negativamente la realización del mismo a lápiz, pero era solo una pequeña sanción. Insisto esta norma no suele ser de obligado cumplimiento.
- De obligado cumplimiento; durante la realización de cualquier prueba el alumnado debe tener un comportamiento correcto, perturbar el desarrollo de la misma se puede castigar con la anulación total de la prueba. Ni que decir que cualquier alumno/a que sea descubierto obteniendo información de manera fraudulenta, de él mismo, de otro compañero/a, por medios digitales, etc, supondrá la anulación total de su examen.

Además, en el Proyecto educativo del Centro Santo Rosario de Motril (Granada), los aspectos formales de la expresión escrita serán objeto de penalización.

Según el Centro, y como es por lo visto preceptivo en la Educación **Secundaria Obligatoria**, el docente podrá restar hasta **1 punto** de la nota global de la prueba, atendiendo a éstos parámetros:

- 1.- Presentación:** márgenes, numeración de páginas, letra clara y legible, limpieza, sin tachones, bolígrafo adecuado. (-0,25)
- 2.- Redacción:** estructura con párrafos, conectores, oraciones completas, comas y puntos, concordancias. (-0,25)
- 3.- Ortografía:** faltas ortográficas (grafías y uso de mayúsculas) y del uso de las tildes (- 0,50). Se aplicará una penalización 0,25 puntos por cada tres faltas cometidas y de 0,25 puntos cada cinco errores de tildes o puntuación.

## **Medidas de Atención a la Diversidad.**

Tendrán una atención especial aquellos alumno/as que necesiten un apoyo educativo, o sea, alumnado que precise necesidades educativas especiales (NEAE; Necesidades Específicas de Apoyo Educativo), alumnos que se han incorporado tarde al curso, en este momento y muy común, alumno/as de otros países (p.e. Ucrania), alumnado con dificultades graves de aprendizaje.

Pero no solo este tipo de alumno/as, sino aquellos que necesiten acciones de carácter compensatorio y aquellos que presenten altas capacidades intelectuales (TDAH).

Las medidas de Atención a la Diversidad, deben estar orientadas a las necesidades concretas de cada alumno/a, para que lleguen a la consecución de la Competencias Clava alcanzando el mayor desarrollo de sus capacidades.

Y no ocurra como he tenido alumnado durante el periodo de prácticas que sufrían discriminación por parte de sus compañero/as y hasta incluso por parte del propio personal docente.

Para este tipo de alumnado la metodología debe ser flexible e individualizada, respetando los ritmos de aprendizaje de cada alumno/a, para ello debemos usar recursos didácticos de lo más variado.

El papel lo admite todo, pero la realidad es otra, las ratios que soportamos en los Centros Educativos, hacen en la gran mayoría de los casos que esto que propone la Ley sea prácticamente una utopía. Debemos luchar contra eso. Por la experiencia adquirida durante las prácticas, un buen apoyo por parte del personal docente en prácticas, puede ser muy útil para éstos desempeños. Yo estuve durante cuatro meses dedicado con dos alumnos NEAE, y los resultados fueron espectaculares.

Las actividades las tiene que plantear el docente estructuradas gradualmente, según su nivel de dificultad, desde lo más básico a lo más complejo. Deben ser motivadoras, incluyendo actividades de refuerzo para los alumno/as que presenten dificultades en las tareas comunes propuestas en cada Unidad de Programación, así como actividades de ampliación de conocimientos para el alumnado que presente capacidades de aprendizaje superiores.

En el desarrollo de la Unidad “Fracciones. Números Reales”, se propondrán actividades concretas para este tipo de alumnado.

En cuanto a los criterios de evaluación y calificación, deberán ser flexibles y adaptados a la diversidad del alumnado, previniendo siempre que necesitaremos pruebas de recuperación.

## **Medidas Específicas.**

### **Medidas de Refuerzo Educativo:**

Estas medidas van encaminadas al alumnado que o bien está repitiendo curso sin superar la materia de Matemáticas, o bien haya pasado al curso superior, pero sin superar las del curso anterior. En ambos casos deberán seguir un programa de refuerzo destinado a que superen las dificultades del curso anterior.

Una herramienta muy útil es a través de la Plataforma Classroom, para ir dotando a ese alumnado de materia de refuerzo que le sirva para la superación de la asignatura. Asimismo, estas medidas de refuerzo, también irán dirigidas al alumno/a que no haya superado alguna de las Unidades de Programación del curso.

Al docente se le dotará por parte del Centro de adaptaciones del Currículo para aquellos alumno/as que tengan un desfase con respecto al nivel exigido para ese curso, por tanto, presentan deficiencias importantes con respecto al resto del grupo.

Aunque sean currículos adaptados, éstos no deberán apartarse en demasía de los contenidos y criterios de evaluación del currículo normal, manteniendo el grado de adquisición de las Competencias Clave. Estas adaptaciones serán realizadas por el Departamento de Matemáticas, de manera flexible, estudiando caso por caso, variando contenidos hasta incluso la metodología para transmitir dichos conocimientos.

Otra cosa distinta serán la Adaptaciones Curriculares Significativas, ya dirigidas a aquel alumnado con necesidades educativas especiales (NEAE), adaptaciones éstas, que ya si se pueden apartar de manera significativa de los criterios y saberes originales, pero buscando siempre el máximo desarrollo de las Competencias Clave. Para este tipo de adaptaciones el Departamento deberá apoyarse en el profesorado de Educación Especial, y hasta incluso del Departamento de Orientación.

En este punto debe cobrar un especial significado la aportación del docente de refuerzo, disponible en todos los Centros, así como los profesores en prácticas.

### **De Ampliación:**

Para los alumnos detectados como Altas Capacidades, o bien obtengan una calificación muy positiva de la Unidad, se les proporcionará de tareas o actividades que les hagan profundizar en el contenido, y además sirva para su propia motivación.

Se les proporcionará información para la participación en concursos, como puede ser la Olimpiada Matemática, en la zona que he desarrollado mis prácticas, existía ese tipo de concurso, y era muy gratificante ver como los alumno/as con mejores resultados, o mayores capacidades, se ilusionaban con este tipo de retos.

A través de la plataforma Classroom se les podrá dotar de tareas voluntarias para que incrementen su conocimiento sobre la materia.

De nuevo, el profesorado de apoyo y de prácticas realizará un seguimiento de este tipo de alumnado.

### **Mecanismos de Recuperación de Alumnado con Evaluación Negativa.**

El alumnado que haya promocionado o este repitiendo curso sin haber superado la materia de matemáticas del curso anterior seguirá un programa de refuerzo destinado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior y la recuperación de los aprendizajes no adquiridos.

En la plataforma moodle este alumnado dispondrá de materiales de refuerzo que le ayuden a superar la asignatura, se le entregará un cuadernillo de repaso en cada uno de los trimestres en los que tenga evaluación negativa. El profesorado de apoyo les realizará un seguimiento en las aulas en las que dispongan de horas.

### **Mecanismos de Recuperación de alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.**

Las Matemáticas es una materia con continuidad en todos los cursos de la E.S.O. Por ello el refuerzo, seguimiento y evaluación de dicha materia lo realizará el profesorado del curso correspondiente. El departamento de Matemáticas organizará un programa de refuerzo para el alumnado con la materia pendiente de cursos anteriores que recogerá estándares de aprendizaje, contenidos y actividades.

Los criterios de evaluación serán los recogidos en la programación docente de Matemáticas 2º ESO. Se dividirá la materia en tres trimestres y se realizará una prueba trimestral junto con una relación de ejercicios para cada trimestre, de forma que la nota final será la nota media de las tres pruebas. En caso de que la nota media no supere el 5, se

realizará una prueba final en el último trimestre.

Al ser Matemáticas 2º ESO una asignatura **LOMCE**, la secuenciación de los contenidos por trimestres será la siguiente:

### **Primer trimestre**

TEMA 1: Los Números Naturales y los Números Enteros.

Operaciones con números enteros. Cálculo del mcd y mcm. Potencias y raíces. Propiedades de las potencias. Problemas de números enteros.

TEMA 2: Los Números Decimales y las Fracciones. Operaciones con Fracciones, Números decimales. Operaciones con números decimales. Números decimales y fracciones. Tipos de números decimales. Aproximación de números decimales. Problemas con números decimales.

TEMA 3: Proporcionalidad. Porcentajes

Relación de proporcionalidad entre magnitudes. Problemas de proporcionalidad directa. Problemas de proporcionalidad inversa. Porcentajes. Aumentos y disminuciones porcentuales.

### **Segundo Trimestre:**

TEMA 4: Álgebra.

Expresiones algebraicas. Monomios. Operaciones con monomios. Polinomios. Operaciones con polinomios. Identidades notables.

TEMA 5: Ecuaciones.

Ecuaciones. Resolución de ecuaciones de primer grado y segundo grado con una incógnita. Resolución de problemas mediante ecuaciones.

TEMA 6: Sistemas de Ecuaciones

Sistemas de ecuaciones. Resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Diferentes métodos de resolución. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.

### **Tercer trimestre.**

TEMA 7: Teorema de Pitágoras. Semejanza

Medidas en los cuadriláteros. Medidas en los triángulos. Medidas en los polígonos. Medidas en el círculo. El Teorema de Pitágoras para el cálculo de áreas. Semejanzas.

TEMA 8: Funciones.

Diferentes formas de expresión de una función. Funciones lineales.

TEMA 9: Estadística.

Frecuencia y tablas de frecuencia. Gráficos estadísticos. Parámetros estadísticos.

## **UNIDAD DE PROGRAMACION: FRACCIONES. NUMEROS RACIONALES 3º E.S.O.:**

### **Ubicación.**

Esta Unidad de Programación la voy a desarrollar o mejor dicho impartir dentro del curso de 3º de la E.S.O. Se encuentra dentro del Bloque de Números y Álgebra. (Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de Andalucía. Editorial SM).

### **Descripción de la unidad.**

Los alumnos y alumnas que llegan a este curso de 3º de la E.S.O., lo hacen con una cantidad de conocimientos sobre los números, sus usos y su aplicabilidad bastante alto, ya que lo han trabajado en cursos anteriores. Es por ello que con esta Unidad se pretende asentar y reforzar conocimientos anteriores, ya que se detecta en el alumnado cierta sensación de frustración hasta incluso aburrimiento por volver a ver esta Unidad.

El significado de las fracciones, que significan y como se usan suele ser algo ya aprendido en este nivel. Pero no su manera de operar con ellos, ya que existen grandes deficiencias en éste apartado.

Comenzaremos de todas formas volviendo a hacer hincapié en el concepto de fracción y sobre ese concepto introducir el número racional.

Volviendo al concepto de fracción los alumno/as calculan sin dificultad la fracción de una cantidad, pero tienen más problema en el proceso inverso, calcular la cantidad total conociendo una parte de ella. Se le dará un trato especial a este tema.

Daremos también conceptos como fracciones equivalentes y sus propiedades, insistiendo en la comprensión y el manejo de reducir a común denominador.

Con lo cual se pretende asentar conocimientos, refuerzo de los mismos, y profundizar en algunos de ellos, sin olvidar darles un sentido práctico, favoreciendo así la implicación del alumnado.

Se les enseñará además el paso de fracción a decimal, y más concretamente de decimal periódico a fracción.

La peculiaridad (como fracciones, como decimales) de los números racionales, así como la existencia de números irracionales, completarán la exposición teórica.

Se intentará fomentar el cálculo mental, trabajando con los números fraccionarios, buscando así su agilidad mental.

Además, y siguiendo lo aprendido en las prácticas, es el momento de enseñar al alumnado al manejo de la calculadora, a enseñarles a usarla correctamente, ya que la van a tener que utilizar durante el curso, y más tarde con mucha asiduidad, tanto en 4º, como en el futuro bachiller.

### **Competencias específicas de la Unidad de Programación.**

- Conocer los números fraccionarios, hacer operaciones con ellos, y utilizarlos para la resolución de problemas.
- Conocer los tipos de números decimales, y su relación con los racionales, o sea su relación con las fracciones.

### **Criterios de Evaluación y Saberes Básicos.**

1.- Operar correctamente con los números racionales, adaptado para resolver problemas de la vida cotidiana, entregando los resultados perfectamente explicados, sabiendo así su correcta comprensión.

1.1.- Conoce perfectamente los distintos tipos de números, tanto naturales, enteros y racionales. Usándolos perfectamente para interpretar la información cuantitativa que nos dan.

1.2.- Al pasar de una fracción a su valor decimal, distingue entre decimales puros, periódicos y periódicos mixtos.

1.3.- Sabe reducir a la fracción generatriz, asociada a su decimal puro o periódico.

1.9.- Realiza las operaciones elementales entre enteros, decimales y fraccionarios. Aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

### **Metodología.**

#### **Estrategia Didáctica General:**

Se intentará una diversidad metodológica, con el fin de sacar todas las capacidades y saber de los alumnos, partiendo siempre de la premisa de que la metodología a seguir será activa, programando las sesiones que permita la actividad del alumnado, superando la propia actividad del profesor.

Por tanto, la metodología que se llevará al aula, estará fundamentada en la participación activa del alumnado. Para ello nos basaremos en la Teoría Constructivista de Piaget, haciendo que el alumno/a construya su propio conocimiento, haciendo que el profesor sea solo una



referencia que conducirá la sesión, dejando abiertos siempre caminos, para que el alumnado elija la mejor manera para resolver los problemas planteados.

Además, para favorecer la motivación, y que el alumnado se implique, se introducirá en el aula una **Gamificación**, que consistirá en la consecución de insignias o beneficios según vayan consiguiendo los objetos. Se intenta así una mayor dinamización e interés del alumno.



Figura 2: Gamificación. Insignias Finales

[https://www.google.es/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.es%2Fpin%2F621285711071490289%2F&psig=AOvVaw0lv4-13UTS3ihgrrMCGGaq&ust=1685027328140000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjHhPWLno7\\_AhXCQfEDHVhnBkUQjRx6BAgAEAw](https://www.google.es/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pinterest.es%2Fpin%2F621285711071490289%2F&psig=AOvVaw0lv4-13UTS3ihgrrMCGGaq&ust=1685027328140000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwjHhPWLno7_AhXCQfEDHVhnBkUQjRx6BAgAEAw)

Utilizar las de los tres primeros para fomentar un poco la competitividad, que yo creo que no es mala.

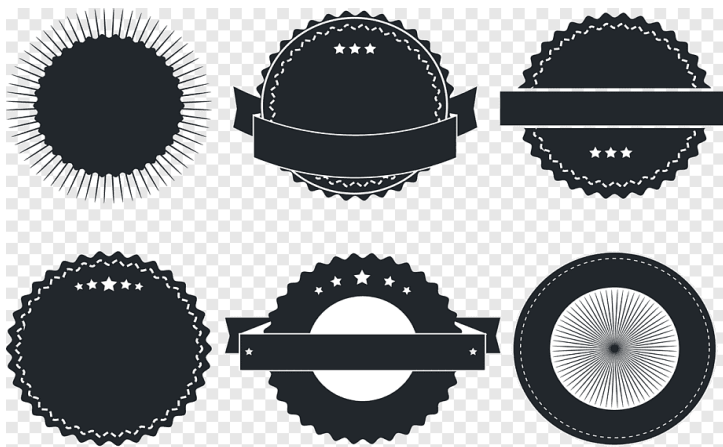


Figura 3: Gamificación. Insignias parciales

[https://www.google.es/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pngwing.com%2Fes%2Ffree-png-aceft&psig=AOvVaw08OavzXNiQ9JzDUXU7fffe&ust=1685027507958000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwifpdThno7\\_AhWMSfEDHVD4D\\_EQjRx6BAgAEAw](https://www.google.es/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.pngwing.com%2Fes%2Ffree-png-aceft&psig=AOvVaw08OavzXNiQ9JzDUXU7fffe&ust=1685027507958000&source=images&cd=vfe&ved=2ahUKEwifpdThno7_AhWMSfEDHVD4D_EQjRx6BAgAEAw)

O también usar unas de este tipo que se puedan personalizar, creando hitos parciales, como resolución de operaciones, problemas, y sobretodo nos interesa también premiar el trabajo cooperativo, premiar al compañero que más ha ayudado a los demás, etc.

### **Estrategia Específica.**

En ésta Unidad de Programación nos gustaría introducir una nueva metodología llamada **Bits de Inteligencia**, es un método didáctico específico ideado por el Educador Glenn Doman (1919-2013). Un bit de inteligencia es un estímulo que el cerebro humano asimila tanto por vía auditiva, visual, táctil etc. Es una Metodología que se basa en mostrar información muy rápida y escueta con tarjetas de información, buscando así mejorar la atención y facilitar la comprensión del alumnado desarrollando la memoria y el aprendizaje.

La idea es que el alumno/a, realice una especie de mural, donde plasme de forma clara y concisa lo aprendido, para ello se le dotará de videos explicativos, y apoyo con su libro de texto.

Es una actividad vinculada al aprendizaje invertido (**Flipped Classroom**), que el alumno/a sea el protagonista y él o ella sola aprenda a aprender.

Obviamente esta actividad será explicada en la sesión donde presentemos la materia. Su calificación se dará en la nota de Trabajo del alumnado. El trabajo consistirá en la realización de una tarjeta tamaño A3, donde con tarjetas más pequeñas incluirán de forma clara y sintética los conceptos más importantes de la Unidad de Fracciones. Esa tarjeta mural será expuesta en una sesión, cumpliendo así la función de bits de inteligencia.

La actividad debe ser realizada fuera del Instituto, o sea en casa, previa visualización de los videos facilitados por el Profesor/a, y la lectura de su libro de apoyo de la materia.

Fomentamos así su capacidad de síntesis, además de poder valorar si se ha asimilado la unidad en cuestión. En nuestra Unidad en cuestión, valoraremos que se incluya el concepto en sí de número racional, paso de fracción a decimal y obviamente viceversa, y el orden de las operaciones. El alumno deberá buscar en Internet “flashes “que nos den una visión rápida del contenido, o bien confeccionarlo ellos con su propia imaginación y creatividad.

Un ejemplo puede ser algo así;

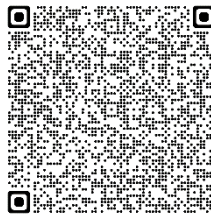
**Jerarquía de Operaciones**

Una forma de recordar la jerarquía de operaciones es mediante la palabra **PEMDAS**

$4(2-5)^2 + 2 + 5 - 20$

<b>P</b> aréntesis <small>( )</small>	$4(2-5)^2 + 2 + 5 - 20$
<b>E</b> xponentes <small><math>a^n</math></small>	$4(-3)^2 + 2 + 5 - 20$
<b>M</b> ultiplicación <small><math>\times</math></small>	$4 \times 9 + 2 + 5 - 20$
<b>D</b> ivisión <small><math>\div</math></small>	$36 + 2 + 5 - 20$
<b>A</b> dición <small><math>+</math></small>	$40 + 5 - 20$
<b>S</b> ustracción <small><math>-</math></small>	$45 - 20$

**3**



Código QR de la imagen.

Figura 4: Jerarquía de las operaciones.

**Convertir un decimal periódico mixto a fracción**

$3,1\overline{23} = \frac{3123-312}{900} = \frac{2811}{900} = \frac{937,3}{300,3} = \frac{937}{300}$

$4,3\overline{85} = \frac{4385-43}{990} = \frac{4342}{990} = \frac{2171,2}{495,2} = \frac{2171}{495}$



Código QR de acceso a esta imagen.

Figura 5: Decimal periódico mixto a fracción.

Esta es la idea que buscamos, que, con los videos dados al alumnado, y también con el apoyo de su libro de texto, sean capaces de sintetizar lo explicado en la Unidad.

Volveremos a incidir en esta Unidad, la maldita guerra de los signos, ya que se harán operaciones con fracciones, y el alumno/a, deberá lidiar de nuevo con los signos.

MULTIPLICACION	DIVISION	SUMA Y RESTA
$(+) (+) = +$	$+ / + = +$	$+ Y +$ Se suman las cantidades
$(+) (-) = --$	$+ / - = -$	$+ Y -$ Se restan las cantidades y se pone el signo del numero mas grande
$(-) (-) = +$	$- / + = -$	
$(-) (+) = -$	$- / - = +$	$- Y -$ Se suman las cantidades y Se pone el signo de menos



Código QR de

acceso a dicha imagen.

*Figura 6: Guerra de los signos*

## Espacios.

El espacio que vamos a utilizar será la propia aula, si bien podemos hacer uso también del aula informática.

## Tiempo.

La duración de esta Unidad de Programación será de dos semanas, con lo cual vamos a desarrollar ocho sesiones, que se harán al principio del curso, por tanto, en el mes de septiembre.

## Descripción de las Sesiones.

### Sesión 1:

Considero bastante importante el concepto de Evaluación Inicial, para saber el nivel general de nuestro alumnado. Aunque sea el mismo profesor que el año anterior, creemos importante la evaluación inicial, ya que los alumnos tienden a olvidar muchos conocimientos de un año lectivo a otro. Por tanto, en esta primera sesión realizaremos una pequeña prueba, que nos dé información de cómo nos llega el alumnado después de las vacaciones.

Con esto valoraremos:

- Ver si el alumno recuerda el concepto de fracción como la división de dos números enteros, y puede ser entero o fraccionario.

- Las fracciones positivas y negativas.
- Recordar la representación de los números fraccionarios sobre la recta.
- Equivalencia de fracciones, y fracción irreducible.
- Operaciones sencillas con fracciones.

El ejercicio podría ser:

### Prueba Evaluación Inicial.

1.- Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones:

$$\frac{5}{6}, \frac{6}{8}, \frac{13}{18}$$

2.- Representa la siguiente fracción sobre la recta:

$$\frac{4}{9}$$

3.- Reduce a la fracción irreducible, y comprueba si son equivalentes:

$$\frac{8}{12} \text{ y } \frac{280}{420} \qquad \frac{5}{35} \text{ y } \frac{20}{70}$$

4.- Completa los números que faltan:

$$\frac{12}{16} = \frac{3}{\quad} = \frac{\quad}{20} = \frac{120}{\quad} = \frac{\quad}{8}$$

5.- Resuelve las siguientes operaciones:

$$\frac{-12}{30} : \left(-\frac{7}{3}\right) =$$

$$\left(3 + \frac{4}{9}\right) : \frac{5}{3} + \frac{2}{5} * \frac{7}{3} =$$

Para terminar esta sesión se les darán a los alumnos los enlaces para ver los videos explicativos de Youtube, y les explicaremos el fin de las fichas o mural de la actividad de los bits de inteligencia.

## Sesión 2 y 3:

Al comienzo de la sesión 2, los dedicaremos a la revisión de las fichas que ya han ido realizando los alumno/as, repasando los conceptos más importantes de esta unidad, y ya seleccionando las tarjetas más habilidosas, y ya empezaremos a darles esas insignias que propusimos en apartados anteriores.

Después comenzaremos a trabajar las operaciones con fracciones. Partimos de la base que el alumno ha visto ya los videos explicativos.

Es muy frecuente que los alumno/as que llegan a este curso no tengan un gran dominio de las operaciones con fracciones, y que hay que aplicar la prioridad de las operaciones y el uso del paréntesis.

Con lo cual seguiremos pautas como:

- En el caso de las sumas y restas, el uso correcto del mínimo común denominador.
- Para el producto y el cociente, indicarles las multiplicaciones que hay que efectuar en el numerador y en el denominador, intentando simplificar los factores comunes antes de hacer el producto. Para dividir fracciones, además de explicarles que es el producto de la fracción numerador por la inversa de la fracción denominador, nos gusta enseñar una reglilla muy útil como es la Regla de la Oreja. (Se le hace un dibujito de cómo se multiplican los factores, y aparece dibujada como si fuese una oreja).
- El cálculo de la parte que corresponde a una fracción, dividiendo la cantidad total entre el denominador para luego multiplicarlo por el numerador, la completaremos con el problema inverso, o sea calcular la cantidad total cuando conocemos la parte que corresponde a una fracción.
- No podemos olvidar también insistir en el concepto de que la suma de las partes es igual a la unidad.

Hecha la explicación les propondremos a los alumno/as una actividad grupal, que obviamente les servirá para conseguir esas ansiadas insignias, como por ejemplo mejor grupo resolviendo operaciones con fracciones, mejor grupo resolviendo problemas deportivos, problemas cotidianos, etc.

Los grupos los haremos de 3 o 4 alumnos como mucho, y el docente intervendrá conforme vayan surgiendo dudas.

Se propondrá una actividad como puede ser esta, nos gusta llamarla de alguna manera sugerente para despertar la curiosidad del alumnado.

**Actividad Divertida:** Operaciones con fracciones y Problemas de tu vida cotidiana:

1.- Calcula:

a)  $2 + \frac{3}{4} : \left(\frac{5}{6} - \frac{5}{8}\right) - \frac{3}{5} * \frac{7}{6} =$

b)  $\left(\frac{3}{4} + \frac{7}{6} - \frac{7}{8}\right) : \frac{25}{12} =$

c)  $\frac{\left(\frac{4}{3}-1\right)-\left(\frac{2}{3}+3\right)}{\frac{4}{5}-1+\frac{3}{2}} =$

2.- He ido al banco y he sacado 3000 euros, si solo he sacado  $\frac{4}{9}$  de mis ahorros, ¿Cuánto dinero tengo ahorrado?

3.- Si con mi bicicleta he recorrido  $\frac{7}{11}$  de la etapa que quiero hacer hoy, que es de 150 Km, ¿Cuántos kilómetros llevo recorridos?

4.- Para regar las plantas de nuestro patio disponemos de 1500 litros, vamos a dedicar  $\frac{6}{15}$  en regar los geranios,  $\frac{3}{5}$  en regar los limoneros, y lo que me quede lo usaré para regar las buganvillas, ¿Cuánta agua me queda para las buganvillas?

#### Sesión 4:

En esta sesión los conceptos a impartir serán:

Comenzaremos con un recordatorio de la representación gráfica de los números decimales sobre la recta, explicándoles cómo podemos aproximarnos a un punto cualquiera tanto como queramos mediante un número decimal, tomando intervalos cada vez más pequeños, que, ampliados y divididos en diez partes iguales, determinan una nueva cifra decimal.

Recordaremos los distintos tipos de decimales, decimal exacto, decimal periódico, tanto periódico puro como periódico mixto.

Repasaremos el paso de fracción a decimal y viceversa, recordemos que esos videos explicativos ya han sido vistos por el alumnado, y será por tanto potenciar dichos conceptos con ellos. Haciendo hincapié en la fracción generatriz, y la regla general para escribir decimales en forma de fracción

Los alumno/as deben llegar a la conclusión de cuáles son las fracciones que dan lugar a decimales exactos o a decimales periódicos, y que cualquiera de ambos es un número racional.

Por lo tanto, esta sesión se va a realizar con la llamada **clase magistral**, y participativa ya que les vamos a realizar una actividad como la siguiente, que se corregirá en la pizarra por los propios estudiantes, apoyados lógicamente por el docente.

La Actividad puede ser la siguiente:

<p>1.- Clasificar los siguientes números decimales, y obtén su fracción generatriz: a) 0.333    b) 1.452    c) -5.282828    d) 2.2333</p>
<p>2.- Escribe cinco números comprendidos entre 2.4 y 2.4</p>
<p>3.- Realiza estas operaciones pasando los decimales a fracciones y expresa el resultado final en forma decimal: a) <math>3.4555\dots - \frac{7}{10} =</math>    b) <math>1.2 + 2.333\dots + 3.4555\dots =</math></p>
<p>4.- Representa la fracción <math>\frac{3}{5}</math> sobre la recta numérica:</p>
<p>5.- Clasificar los siguientes números racionales en decimales exactos o periódicos: <math>\frac{4}{3}</math>, <math>\frac{2}{5}</math>, <math>\frac{1}{50}</math>. <math>\frac{13}{11}</math>, <math>\frac{17}{60}</math>. <math>\frac{81}{250}</math></p>

*Tabla 14: Actividad Sesión 4*



## Sesión 5:

En esta sesión, partimos de la base de que los alumno/as ya conocen que los números racionales se pueden poner en forma de fracción y estas fracciones las podemos asociar a un número entero o a un número decimal en su versión decimal exacto o en decimal periódico puro o mixto.

En la sesión quinta, vamos a hacer hincapié en el problema inverso, o sea buscamos la fracción que se corresponde con ese número decimal.

En el caso de decimales exactos, ya lo vieron en los videos que se les dieron en la primera sesión, poníamos en el numerador el decimal sin comas, y dividimos por uno, acompañado de tantos ceros como decimales tenemos. Haciéndoles de nuevo hincapié que el resultado se debe dar lo más simplificado posible.

Para los decimales periódicos les podemos hacer un ejercicio previo, para que los alumnos puedan observar el periodo.

Por ejemplo, dividir por 9 los dígitos de 1 al 9.

$$0.7 = 7/9 = 0.7777\dots \quad 5.7 = 5 + 0.7 = 5 + 7/9 = 53/9 = 5.77777$$

De la misma manera dividir por 99 los números del 10 al 100;

$$5.17 = 5 + 0.17 = 5 + 17/99 = 512/99 = 5.171717\dots$$

Hecho este ejercicio, ya estamos en situación para explicarles la regla general para escribir decimales periódicos en forma de fracción:

**(Ponemos el número sin la coma) – (La parte no periódica del número sin la coma)**  
**(Tantos 9 como cifras tenga el periodo) y (Tantos ceros como cifras tenga el anti período)**

Por ejemplo:

$$1,38\overline{3} = (1383 - 138) / 900 = 1245/900 = 83/60$$

Una vez terminada toda la exposición los alumnos realizarán ejercicios como los expuestos. Los cuales se irán corrigiendo en clase, pero no por el profesor/a, sino por ellos mismos voluntariamente, y siendo recompensados con el ansiado positivo, ya que, según la experiencia en las prácticas, como no reciban recompensa por su trabajo y actitud, es difícil motivarlos. En la rúbrica o evaluación de la unidad de programación también se tendrá en

cuenta estos positivos y negativos que tan buen resultado le ha dado a mi tutora de Prácticas.

Los ejercicios a realizar pueden ser de éste tipo:

Ejercicios a realizar en clase durante la Sesión 5:

<p>1.- Expresa en forma de fracción los siguientes decimales periódicos puros:</p> <p>a) 5,2 b) 0,73 c) 1,005 d) <math>1,\bar{3}</math> e) <math>2,\bar{7}</math> f) <math>0,\bar{4}</math> g) <math>7,\bar{5}</math> h) <math>41,\bar{41}</math></p>
<p>2.- Expresa en forma de fracción los siguientes decimales periódicos mixtos:</p> <p>a) <math>6,0\bar{25}</math> b) <math>0,00\bar{2}</math> c) <math>5,3\bar{18}</math> d) <math>8,4\bar{331}</math></p>
<p>3.- Calcula, pasando previamente a fracción. (Da el resultado simplificado)</p> <p>a) <math>3,5 + 2,\bar{3} =</math> b) <math>3,\bar{42} + 8,6 =</math> c) <math>0,1\bar{2} + 0,2 =</math> d) <math>1,\bar{6} - 1,0\bar{2} =</math></p>

*Tabla 15: Actividad sesión 5*

### Sesión 6:

La sexta sesión la dedicaremos a la resolución de problemas, pero lo vamos a hacer de **forma cooperativa**. Volveremos a reunir los grupos ya existentes, con sus mesas cerca, y se dará un tiempo prudencial para la resolución de los mismos, primero de forma individual para más tarde contrasten resultados entre ellos. Intentamos así que los alumnos más aventajados ayuden a sus compañeros, ya que luego y de forma aleatoria dentro de cada grupo, saldrá a la pizarra uno de ellos en representación de todos a resolverlos.

Además, se evaluará la explicación al resto de compañeros, y se les insistirá en que la exposición de ese miembro al azar del grupo, repercutirá en la nota de todo el grupo, intentamos con ello favorecer la ayuda entre compañero/as, y que los más aventajados ayuden a los demás, fomentando también el pensamiento crítico entre ellos, y la puesta en común del problema.

Esta sesión es especialmente importante, ya que hemos ido buscando no solo lo obviamente básico que es la resolución del problema, sino que buscamos que los

alumno/as razonen, dialoguen entre ello/as, den su punto de vista, y lleguen todos juntos al final deseado.

Nos encanta esta sesión, y dependiendo del ritmo de la unidad de programación, no se descarta hacer más sesiones como ésta. Ni que decir que habrá sus correspondientes insignias para los grupos que destaquen en; comprensión del problema, exposición del mismo, resolución del mismo por supuesto, trabajo en equipo, etc.

Los problemas intentaremos que tengan temática distinta para hacer más amena la clase y que también los alumnos se impliquen más, hacerles más divertido el planteamiento e intentar evitar la típica y sufrida frase de todos los alumno/as durante el periodo de prácticas “¿Y ESTO PARA QUE SIRVE, SI NO LO VOY A USAR NUNCA? Intentando despertar en ellos la curiosidad y la utilidad de lo que están haciendo.

Para el docente también le viene bien ya que va a tener más insignias para repartir en función del tipo de problema.

### **Actividad Problemas. (Actividad grupal de 3 a 4 alumno/as por grupo):**

**Problema 1: (Cocina):** Hemos decidido hacer un pan de multi-cereales cuyo peso sea de 1000 gr., para ello hemos consultado en Internet la receta y no dice que la proporción exacta para hacer un gran pan es:  $\frac{7}{20}$  del mismo debe ser de avena,  $\frac{8}{30}$  debe ser de trigo, y el resto cebada.

- a) ¿Qué cantidad de cebada debemos añadir?
- b) ¿Qué cantidad hay de cada cereal utilizado?

**Problema 2: (Deporte):** Nuestro equipo de fútbol ha jugado esta temporada 40 partidos, de ellos ha ganado  $\frac{2}{5}$  del total, empatado  $\frac{1}{4}$  del total y el resto los ha perdido.

- a) ¿Cuántos partidos ha perdido mi equipo esta temporada?
- b) Si el líder de la liga obtuvo 72 puntos, y la victoria se premia con 3 puntos, el empate con 1 y la derrota con 0. ¿Cuántos puntos tuvo mi equipo? ¿Cuántos puntos debía haber conseguido para ganar la liga?

**Problema 3: (Vámonos de compras!!!):** Mi madre me ha dado 50 € para comprarme unas prendas que necesito, he visto una camisa que me cuesta 25,06 €, un pack de dos calcetines de deporte me cuestan 6,15 €, el resto que me queda lo quiero emplear en comprarme una camiseta.

- a) ¿De qué dinero dispongo para la camiseta?
- b) Expresa las tres cantidades gastadas en fracción.
- c) Si al final he conseguido un 20% de descuento, ¿Cuántos euros me he ahorrado?

**Problema 4: (Juegos de Cartas):** Anabel, Enrique, Ramón y Paula, juegan durante todo el año a las cartas, al finalizar el año, Anabel ha ganado  $\frac{9}{40}$  de las partidas, Enrique un cuarto de las mismas, Ramón  $\frac{3}{8}$  y Paula el resto de las partidas.

- ¿Qué fracción de partidas ha ganado Paula?
- En base a dichas particiones, haz la clasificación anual del juego?

**Problema 5: (¿Hacemos mermelada?):** Hemos comprado 10 Kg de ciruelas para hacer mermelada con nuestra abuela, al quitarles la piel y el hueso perdemos  $\frac{1}{5}$  de su peso. Lo que nos queda se cuece con una cantidad igual de azúcar, perdiéndose en la cocción  $\frac{1}{4}$  de su peso.

- ¿Cuántos Kilos de mermelada hemos obtenido?
- ¿Cuánta cantidad perdimos al quitarles la piel y el hueso?
- ¿Cuánta azúcar le hemos añadido?

*Tabla 15: Actividad Grupal. Sesión 6*

## Sesión 7:

Nuestra intención en esta sesión es dar un repaso general a los conocimientos adquiridos durante las sesiones anteriores. Para ello, y para hacer más divertida la clase, y usar la Metodología de la Gamificación, hemos confeccionado un **Quizizz**.

Dicho quizizz consta de 8 preguntas donde intentamos que los alumnos den un repaso general, afiancen conocimientos, y también se den cuenta de sus propios fallos.

Este quizizz es ha sido realizado por el docente, será propio de él, aunque también hay actividades ya hechas que se pueden utilizar, pero en nuestro caso ha sido de fabricación propia, ya que así el docente pondrá él o ella las cuestiones u operaciones o problemas que más le interese que queden claros.

Como hemos dicho constará de 8 preguntas, cada una con su tiempo máximo de respuesta, y su ponderación. La técnica utilizada es la de la elección múltiple, el alumno/a tendrá cuatros posibles soluciones, y solo una de ellas será la correcta.

**1ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 2 minutos, Ponderación 1 Punto): En esta pregunta harán una operación combinada con fracciones, con sumas, restas.

**2ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 5 minutos, Ponderación 2 Punto): En esta pregunta realizarán una suma de dos decimales periódicos, con lo cual tendrán que pasarlo previamente a fracción.

**3ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 2 minutos, Ponderación 1 Punto): En esta pregunta realizarán un problema, corto de fracciones.

**4ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 2 minutos, Ponderación 1 Punto): Operación simple de fracciones combinado división y sumas.

**5ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 3 minutos, Ponderación 1 Punto): Escribirán en fracción un decimal periódico mixto, dando el valor más reducido de la fracción solución.

**6ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 5 minutos, Ponderación 2 Punto): En esta pregunta harán un problema más completo y también de mayor duración obviamente de fracciones.

**7ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 3 minutos, Ponderación 1 Punto): Operación más larga combinada de fracciones con sumas, restas, multiplicación y división.

**8ª Pregunta:** (Tiempo de respuesta 3 minutos, Ponderación 2 Punto): En esta última pregunta, harán un problema cuyo protagonista es un personaje muy conocido por los alumno/as, como es Harry Potter. Los estudiantes harán su pócima mágica.

El ejercicio se puede ver y acceder a él desde este contacto.

[Ejercicio sobre Fracciones | Quizizz](#)

Como hemos podido comprobar la duración del ejercicio es de 25 minutos, y la nota máxima es de 10. Este ejercicio tendrá valor en la evaluación final de la Unidad de Programación.

Se ha planteado de 25 minutos, para tener tiempo suficiente para resolver el quizizz, los alumnos irán saliendo a la pizarra a resolverlos, y se le recompensará con un positivo en esta Unidad.

**Sesión 8.**

Esta sesión la vamos a dedicar a hacer la prueba escrita de dicha Unidad. La prueba propuesta será:

C. ESPECIFICA	C. EVALUACION	SABER BASICO	PONDERACION
1,2,5	1.1,1.2,1.3,2.1,5.1	3 A23,3 A31,3 A34, 3 A32, 3 A35	20%
Espacio para evaluación			
1.- Realiza las siguientes operaciones. (Resultado en su fracción irreducible)			
a) $-\frac{5}{18} * \left(\frac{4}{6} + \frac{2}{9}\right) =$ b) $\left(1 - \frac{1}{3}\right)^2 : \left(1 + \frac{1}{2}\right)^3 =$ c) $\frac{3}{2} : \left(\frac{3}{2} - \frac{1}{4}\right) =$			

C. ESPECIFICA	C. EVALUACION	SABER BASICO	PONDERACION
1,2,5	1.1,1.2,1.3,2.1,5.1	3 A23,3 A31,3 A34, 3 A32, 3 A35	20%
Espacio para evaluación			
2.- Realiza las siguientes operaciones pasando los números decimales a fracciones.			
a) $3,4\bar{5} - \frac{7}{10} =$ b) $1,2 + 2,\bar{3} + 3,4\bar{5} =$			

<u>C. ESPECIFICA</u>	<u>C. EVALUACION</u>	<u>SABER BASICO</u>	<u>PONDERACION</u>
1,3,7	3.2,1.7	3.A.2.4, 3.D.5.2	20%
Espacio para evaluación			
3.- Representa sobre la recta los siguientes números racionales.			
a) $\frac{4}{9}$ b) $\frac{5}{6}$			

C. ESPECIFICA	C. EVALUACION	SABER BASICO	PONDERACION
1	1.2,1.3	3.B.1.2, 3.A.3.4	20%
Espacio para evaluación			
4.- ¿Cuántas manzanas hay en un cesto si al distribuirlas entre seis personas, la primera recibe un tercio del total, la segunda un cuarto, la tercera un quinto, la cuarta un octavo, la quinta recibe 10 manzanas, y queda aún una manzana para la sexta persona?			

C. ESPECIFICA	C. EVALUACION	SABER BASICO	PONDERACION
1	1.2,1.3	3.B.1.2, 3.A.3.4	20%
Espacio para evaluación			
5.- Julio se va a ir de excursión, para llegar recorre 13/15 del camino en autobús, después recorre 4/5 del mismo en bicicleta y el resto lo realiza andando. ¿Qué distancia ha recorrido en total?, ¿Cuánto realiza en autobús, en bici y andando?			

*Tabla 17: Examen Final Unidad de Programación.*

Hasta aquí damos por concluida la prueba escrita, para su evaluación final valoraremos del uno al diez los saberes básicos a evaluar, y más tarde se ponderarían con el coeficiente de ponderación propuesto.

El programa **SENECA**, utilizado por la Junta de Andalucía, que he conocido durante mi período de prácticas te permite introducir la evaluación de dichos saberes básicos, y al darle la ponderación te calcula la evaluación final.

### **Atención a la Diversidad.**

Es lógico pensar, o más bien suponer que la totalidad del alumnado no va a superar los objetivos marcados en esta Unidad de Programación. Debido a esto debemos proponer una serie de actividades de refuerzo que el alumnado recupere de forma individual, y centrándose en los ejercicios que no ha superado.

Pero obviamente tenemos en clase, alumnos con altas capacidades, y alumnos con dificultades de aprendizaje.

Para los alumno/as de altas capacidades les propondremos las siguientes actividades:

### **Prueba para los Alumnos con Altas capacidades.**

Proponemos con esta prueba darles a los alumnos que han superado con creces la Unidad, un complemento a su formación.

Para motivarlos les propondremos que si se realizan correctamente su nota final se podría aumentar con un máximo de 1 punto.

**1ª Prueba:** Se les va a entregar un plano de planta de una vivienda, con las superficies de todas las estancias, les pediremos la superficie total, y la fracción y el porcentaje que supone cada estancia.

Además, les daremos diferentes medidas de solería, para poner el suelo nuevo en la casa. Deberán decirnos la fracción utilizada de cada solería, y el uso de cada una en cada habitación. (Deberán hacer un reparto de las mismas por estancia)

Todos los resultados los pediremos en fracción, y en su homólogo en decimal.

**2ª Prueba:** Se les propondrá expresar con las piezas Tangram todas las fracciones que sean posibles. Para ello se les proporcionará un enlace en la web para que puedan entender las piezas Tangram. Les pediremos un resumen de en qué consisten éstas piezas Tangram. Pensamos que les va a despertar su curiosidad.

**3ª Prueba:** Por último, les vamos a pedir que ello/as mismos sean capaces de crear un problema, cuya temática y solución sea el mundo de los números racionales, ese problema debe estar inspirado en la vida real, y no parecerse a ninguno de los tratados en las sesiones de clase.

Para los alumno/as con dificultades de aprendizaje, les vamos a proponer la realización de la siguiente prueba:

### **Prueba para los Alumnos con dificultad de Aprendizaje.**

Con esta prueba queremos comprobar que los alumnos lleguen o consigan el mínimo de los conocimientos en esta Unidad. Se lo vamos a plantear con un problema ameno, enmarcado en una situación de la vida cotidiana para hacerlo atractivo y divertido al alumnado.



**Prueba. “En el taller:”**

Enunciado: Juan y Luis son primos y tienen un taller de mecánica, en él arreglan todo tipo de vehículos, coches motocicletas y camiones. En su taller tienen actualmente 60 coches, 25 motocicletas y 15 camiones en reparación.



Figura 7: Taller mecánico.

- 1.- ¿Qué fracción corresponde a los coches que tienen en el taller?
- 2.- ¿Qué fracción corresponde a motocicletas?
- 3.- ¿Qué fracción corresponde a camiones?
- 4.- ¿Y el resto del taller o zona de trabajo?
- 5.- Recuerda el número de cada uno de los vehículos que hay en el taller y asocia tres fracciones del recuadro a cada uno de los vehículos. (Recuerda, fracciones equivalentes):

$\frac{15}{100} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$  (Camiones)

$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$  (Motocicletas)

$\frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$  (Coches)

$\frac{25}{100}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{15}{100}$
$\frac{3}{20}$	$\frac{5}{20}$	$\frac{6}{10}$
$\frac{60}{100}$	$\frac{6}{40}$	$\frac{1}{4}$

- 6.- Juan y Luis, están haciendo el Planning para arreglar los vehículos este mes, y han considerado que van a arreglar todas las motocicletas, una quinta parte de los camiones y dos tercios de los coches. ¿Indica cuantos vehículos van a arreglar este mes, diferencia entre coches, camiones y motocicletas? ¿Cuántos vehículos les quedarán por arreglar?

7.- Una vez arreglados los vehículos, deciden poner a la venta dos quintos de las motos, la totalidad de los camiones y tres decimos de los coches arreglados.

¿Cuántos vehículos han vendido? ¿Cuántos coches, motos y camiones quedarán aun en el taller?

### **Criterios de Evaluación y Calificación.**

Para la evaluación del alumno/a, vamos a evaluar los tres grandes bloques que se han realizado durante las sesiones de nuestra Unidad de Programación.

Estos son:

- 1.- Prueba de Evaluación Inicial.
- 2.- Proceso formativo: Dicho proceso está formado por:
  - 2.1.- Confección del Mural Matemático (Fracciones)
  - 2.2.- Sesiones clases magistrales
  - 2.3.- Juego Quizizz
- 3.- Prueba de Evaluación Final.

Las ponderaciones de los tres procesos de evaluación son:

<b>PRUEBA INICIAL</b>	10%
<b>PROCESO FORMATIVO:</b>	
MURAL MATEMATICO:	15%
SESIONES EN CLASE:	20%
JUEGO QUIZIZZ:	15%
<b>PRUEBA FINAL</b>	40%

*Tabla 17: Ponderación Evaluación Unidad de Programación.*

### **Materiales y Recursos.**

Los materiales y recursos utilizados en esta Unidad de Programación son:

- Pizarra
- Cuaderno y libro del alumno

- Calculadora
- Ordenadores

## **Proyecto de Innovación Educativa.**

Como Proyecto de Innovación Educativa, voy a proponer una manera diferente de enseñar, que llevo mucho tiempo con esa idea en la mente, y ahora es el momento de exponerla.

Como bien saben, mi profesión, aunque ahora no ejerzo de ello es la de Ingeniero de Caminos. Durante muchos años me he dedicado a hacer obras civiles sobre todo en la región de Andalucía. Por ello tengo muchos compañeros que siguen ejerciendo y continúan haciendo obras, y tengo acceso a las mismas ya que los jefes de obra son antiguos compañeros míos. La idea es enseñar la Unidad de Programación de números reales, o fracciones, visitando una obra.

Para este proyecto la idea no es ir a una sola obra, sino visitar dos, una de obra civil, que más concretamente sería una obra de urbanización, y la otra sería una obra vertical, o sea una obra de edificación.

Como todos sabemos en las obras de edificación hay que proyectar tanto la solería del suelo, como el chapado de las paredes. Mi intención sería llevarme a los alumnos a la obra, y allí explicar el concepto de fracción dependiendo de las dimensiones tanto de la solería para el suelo como de la utilizada para el revestimiento de paños de pared. Les iría dando las dimensiones mínimas y ellos deberían hacer el replanteo de los paños, indicando el porcentaje o fracción de cada tipo de solería, y también dando la fracción de mermas en cada situación.

La obra que iban a visitar es la construcción de un nuevo pabellón deportivo, así que tendríamos multitud de situaciones en las que aplicar estos conocimientos, desde los pavimentos de las pistas, hasta los paños de alicatado de piscina, vestuarios etc., también me gustaría que ello/as diseñasen el alicatado de la piscina.

La siguiente visita sería a una obra de urbanización. En éstas obras tenemos que introducir todos los servicios, luz, abastecimiento, saneamiento, fibra óptica, y además para terminar hacer el solado de las aceras. Para los distintos servicios tenemos diferentes tipos de tuberías, así que los alumno/as calcularán el porcentaje en fracción de cada tipo de tubería utilizada. También y dándoles la sección de cada zanja calcularán la cantidad de hormigón y de material suelto en cada sección tipo de cada servicio, así que será un repaso de áreas y volúmenes. En cuanto a la solería tenemos muchos tipos, la de aceras normales, las de pasos de peatones, las de rebajes para entrada a viviendas, etc. Así que hay también pueden hacer un ejercicio de fraccionar cada tipo.

Resumiendo, creo que es una manera muy divertida de enseñar esta Unidad, y los alumno/as aprenderán no solo el concepto de fraccionar, sino que les puede ser muy útil para repasar geometría, áreas, volúmenes, hasta incluso economía, ya que se les proporcionaría el coste de material y puesta en obra, y ello/as podrían calcular el presupuesto de cada unidad, dando lógicamente la fracción respecto del total.

## **Conclusiones.**

La gran conclusión de este trabajo es que, gracias a la realización de este Máster en la Universidad de Valencia, he podido disfrutar de los mejores 4 meses de mi vida laboral, y es bastante amplia y diversa. Para mí, ha sido muy gratificante poder ayudar a esos niño/as del Instituto, con edades entre 12 y 16 años, a ser mejores personas, y hacerles más fácil la comprensión del maravilloso mundo de las Matemáticas.

Pero gracias a esas prácticas, también he podido comprobar las carencias que para mí tiene el sistema educativo, y más bien la metodología existente actualmente en el Centro donde cursé mis prácticas.

Y es precisamente basándome en dichas carencias, he vertebrado mi trabajo fin de máster. Lo que me encontré en el Centro fue que aún no tenían adaptada ninguna Programación a la actual ley LOMLOE, y además pude comprobar que prácticamente la única metodología de aprendizaje era la llamada "Clase Magistral".

Es por ello que este trabajo tiene dos pilares fundamentales; por un lado, confeccionar una Programación Didáctica General de 3º de ESO, adaptada a la nueva Ley. Apareciendo términos nuevos como son, Competencias Clave, Competencias Específicas, Descriptores Operativos, Criterios de Evaluación y Saberes Básicos. En el fondo se buscaban los mismos fines, pero en este trabajo ya se ha llamado a cada cosa por su nombre.

Además, se ha nombrado en varias ocasiones, Atención a la Diversidad, Educación en Valores, alumno/as especiales, etc., ya que la nueva Ley le da mucho peso a la diversidad del alumnado.

Una vez adaptada la programación general, obviamente hay que centrarse en la Unidad de Programación. En ésta he intentado usar otras metodologías diferentes a la clase magistral, como es el mural matemático, juegos Quizizz, realización de manera colaborativa de problemas cercanos a la vida cotidiana del alumnado, pero también sin olvidar los métodos clásicos, y sus evaluaciones, tanto inicial para conocer los conocimientos previos, como la evaluación final.

Aquí también he intentado ser novedoso, ya que antiguamente se le daba peso total a la prueba escrita, y como marca la Ley que el Docente puede ponderar las pruebas para obtener la calificación final, yo he considerado que el trabajo muy variado que ha realizado el alumnado durante las sesiones de la Unidad, debe tener un peso superior a la prueba final.

En resumen, se ha adaptado la Unidad Didáctica del Departamento a la Ley vigente actual, y se ha intentado además desarrollar una Unidad de Programación con metodologías más actuales, buscando facilitar el Aprendizaje del alumnado.

La pena es la falta de tiempo, y en mi caso, mis deficiencias informáticas, pero si se me ha quedado claro en éste Máster que existe otro mundo aparte de la Clase Magistral, lo importante es la imaginación y las ganas de hacer cosas nuevas y mejores, y siempre habrá alguien que te pueda ayudar en la utilización de las nuevas tecnologías.

Y por supuesto no olvidar los términos; Atención a la Diversidad y Educación en Valores

Gracias Universidad Europea de Valencia, ha sido duro, pero merece la pena tener claros éstos conceptos adquiridos, porque luego van a repercutir en la calidad de nuestra Enseñanza.

## **Bibliografía.**

- 1.- **Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio**, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan educación secundaria obligatoria para el curso 2022/2023.
- 2.- **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre**, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE 340, de 30 de diciembre de 2020. (En adelante LOE modificada por LOMLOE).
- 3.- La Atención educativa a la Diversidad en la LOMLOE. Revista DyLE. Artículo de Juan Antonio Valdivieso Burón, Inspector de Educación
- 4.- Teoría Constructivista del Aprendizaje, (Jean W. Fritz Piaget, 1986-1980)
- 5.- Definición de Aprendizaje como un proceso de cambio permanente en el comportamiento de una persona, generado por la experiencia) (R. Feldman, 2005)
- 6.- Pautas morales para una convivencia orientada en principios y valores humanos. (Cita: [https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n\\_en\\_valores](https://es.wikipedia.org/wiki/Educaci%C3%B3n_en_valores)).

7.- La Educación en Valores son; La Empatía, La Igualdad, La Responsabilidad, La Ética, El Pensamiento crítico y el Cuidado del Medio Ambiente. (Cita:

<https://formainfancia.com/educacion-valores-importancia-ninos/>).

8.- El Método Doman. (Glenn Doman, 1919-2013)

9.- Enlace piezas Tangram: <https://www.smartick.es/blog/matematicas/geometria/geometria-figuras-planas-tangram/#:~:text=Para%20ello%20vamos%20a%20hacer,deben%20tocarse%20pero%20no%20superponerse.>

10.- Que es el trabajo colaborativo y como introducirlo en el Aula. (Regina de Miguel, 2018) (Cita: <https://www.educaciontrespuntocero.com>)

11.- Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas. Andalucía. Editorial SM.

12.- Portal Séneca. Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía. (Cita: <https://seneca.juntadeandalucia.es/seneca/jsp/portal/>)

13.- Programación de Departamento de Matemáticas del Colegio de Educación Primaria y Secundaria, Santo Rosario (Dominicas) de Motril.

14.- Ludificación. “Las Insignias”. (Maite Balasch Rulló)

15.- Competencias Específicas, Criterios de Evaluación y Saberes Básicos por materias de tercer curso de ESO. Ministerio de Educación y Formación Profesional. (Gobierno de España). (Cita: [Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos por materia de segundo curso - | Ministerio de Educación y Formación Profesional \(educacionyfp.gob.es\)](https://www.educacionyfp.gob.es/))

En Granada a 10 de Julio de 2023

Fdo: Juan Fco. Muros Ruiz